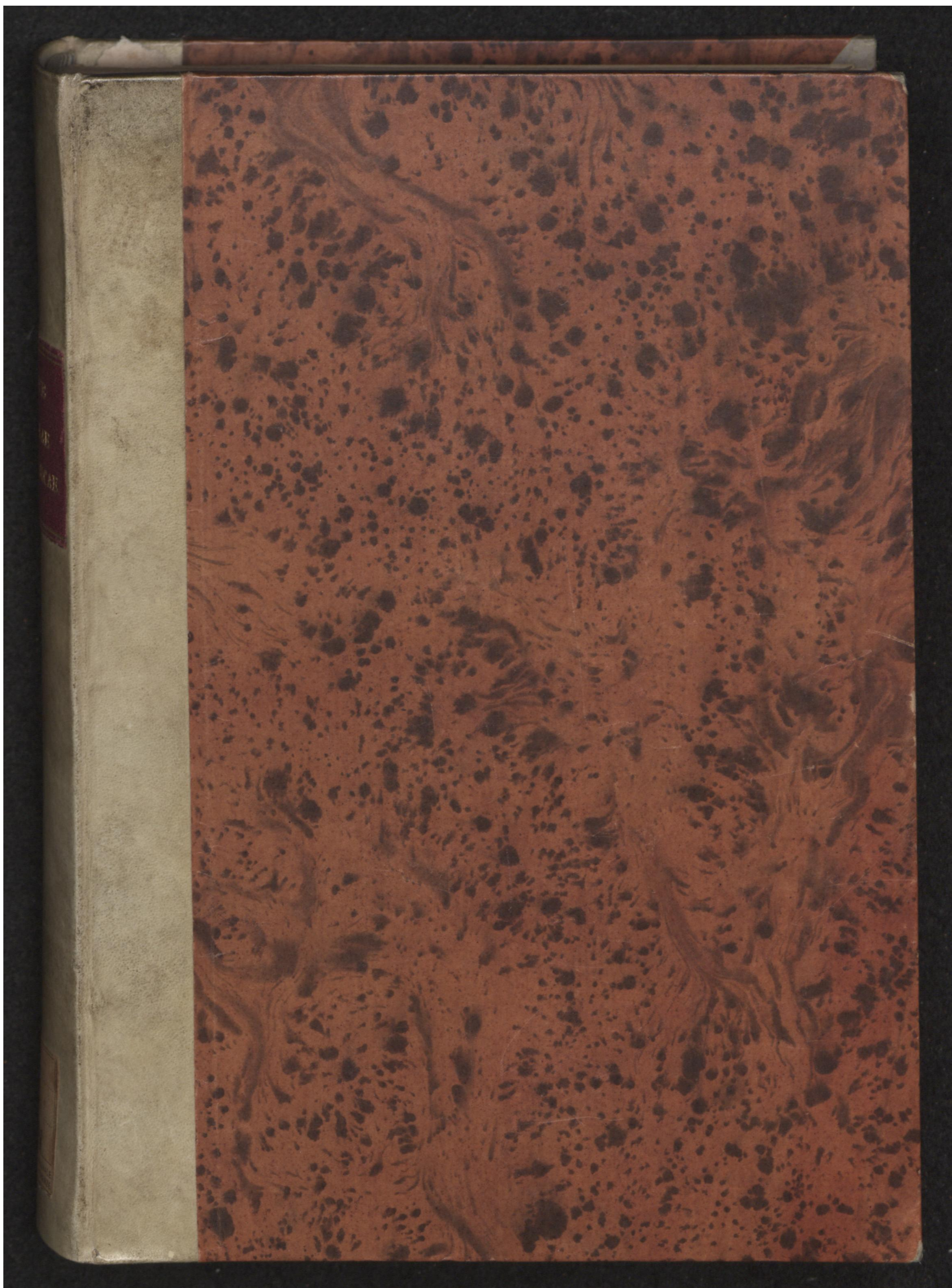
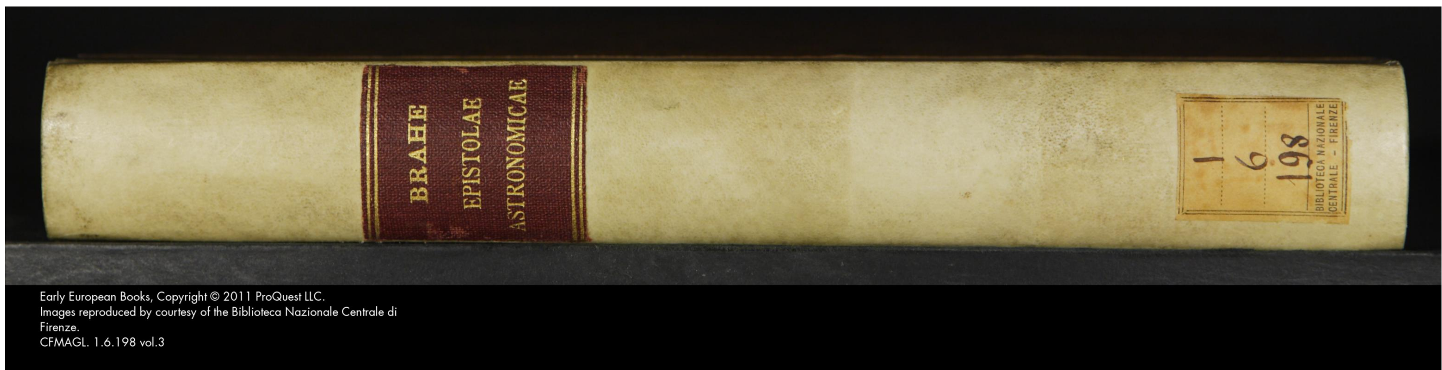
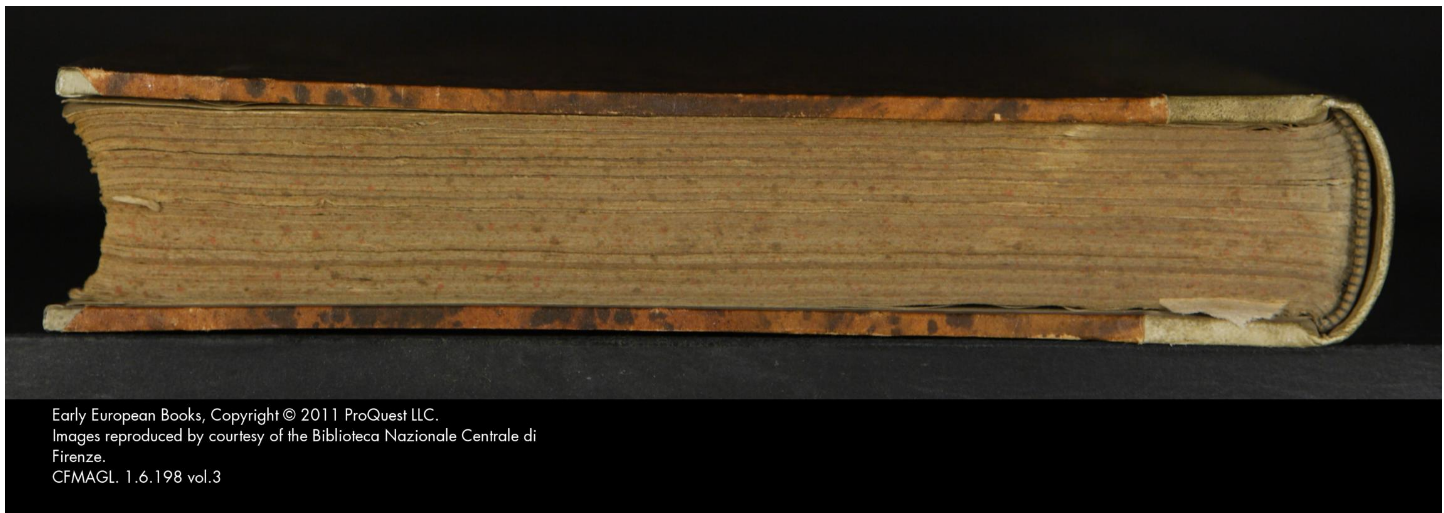


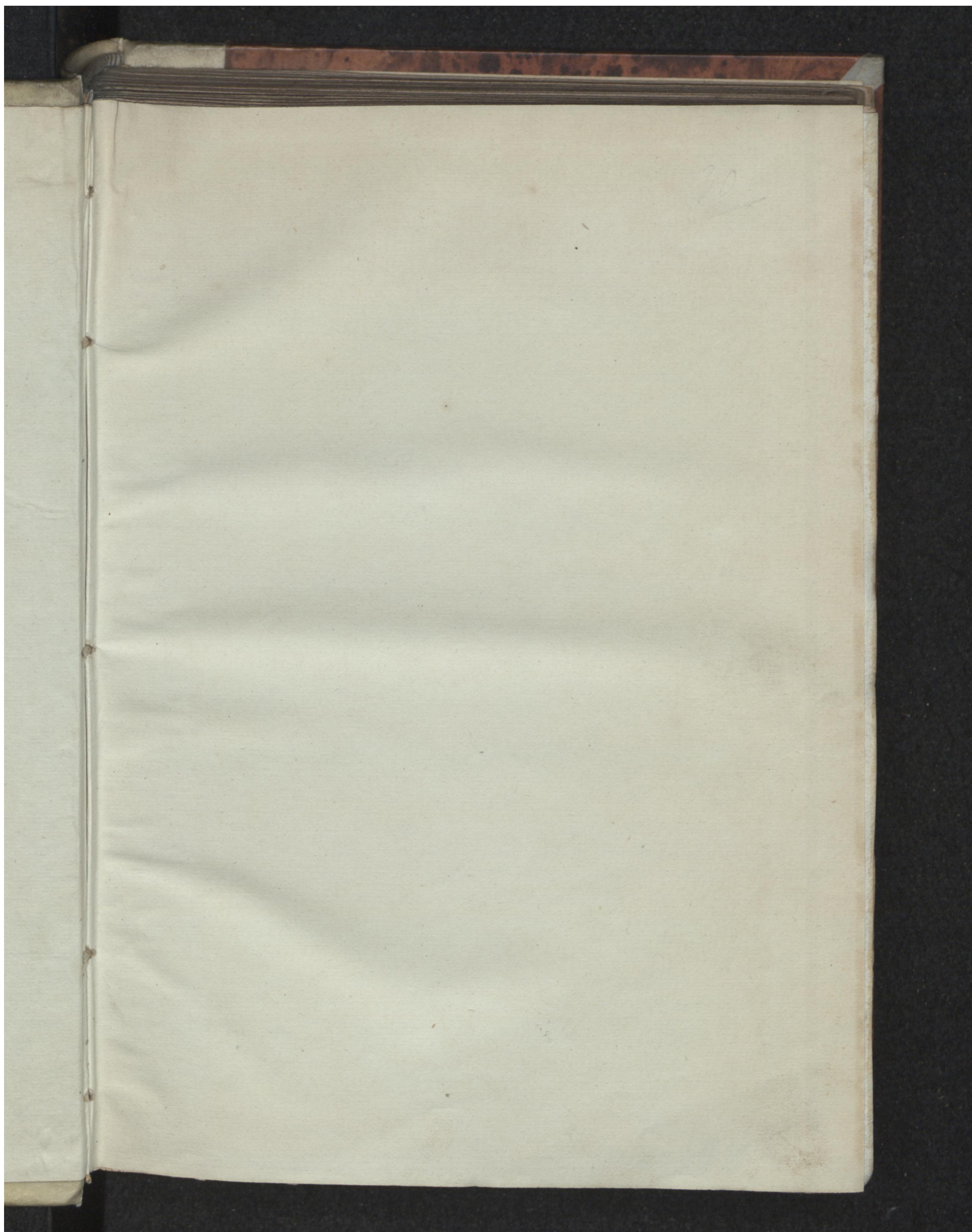

BRAHE
EPISTOLAE
ASTRONOMICAE
1
6
198
BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE - FIRENZE



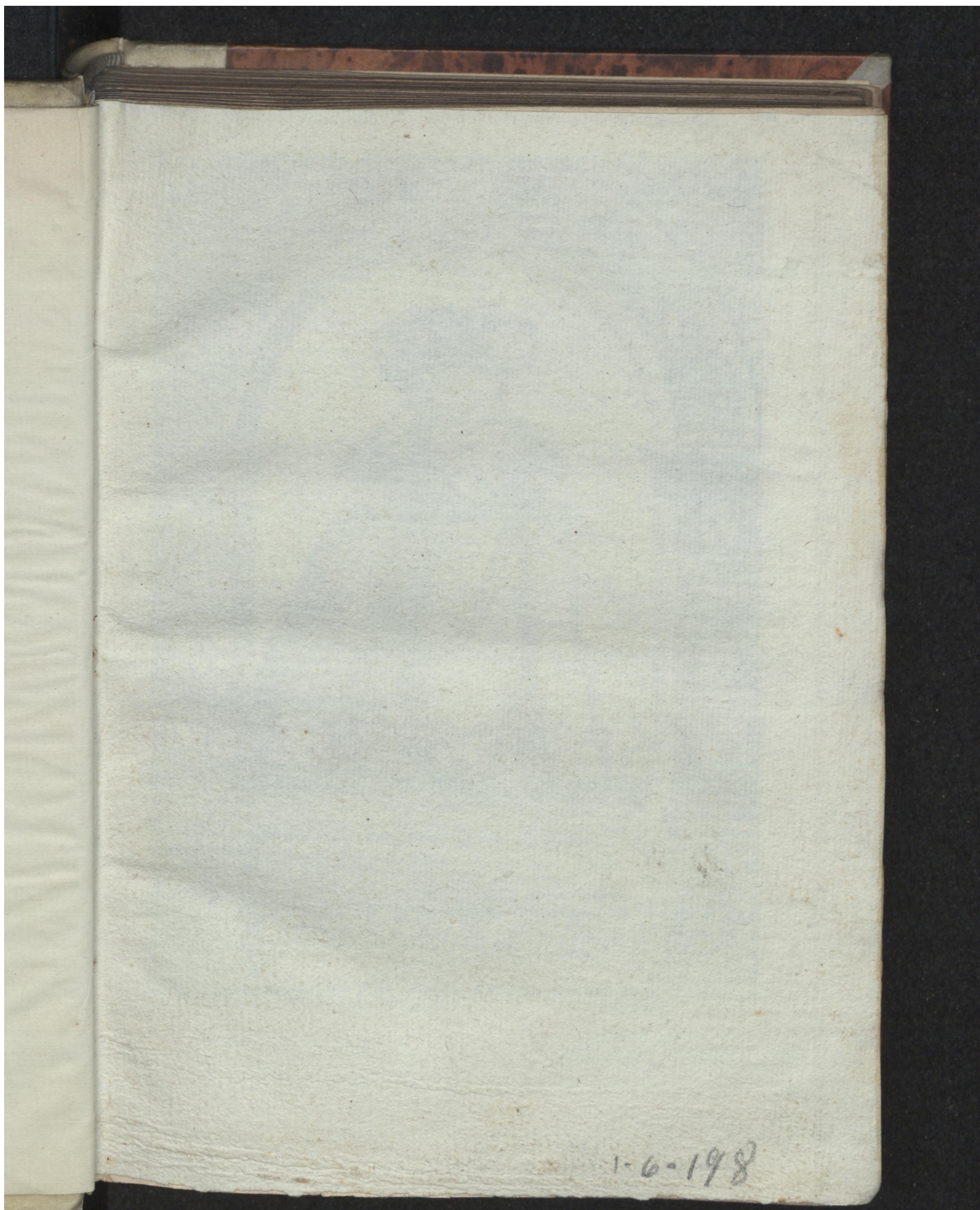


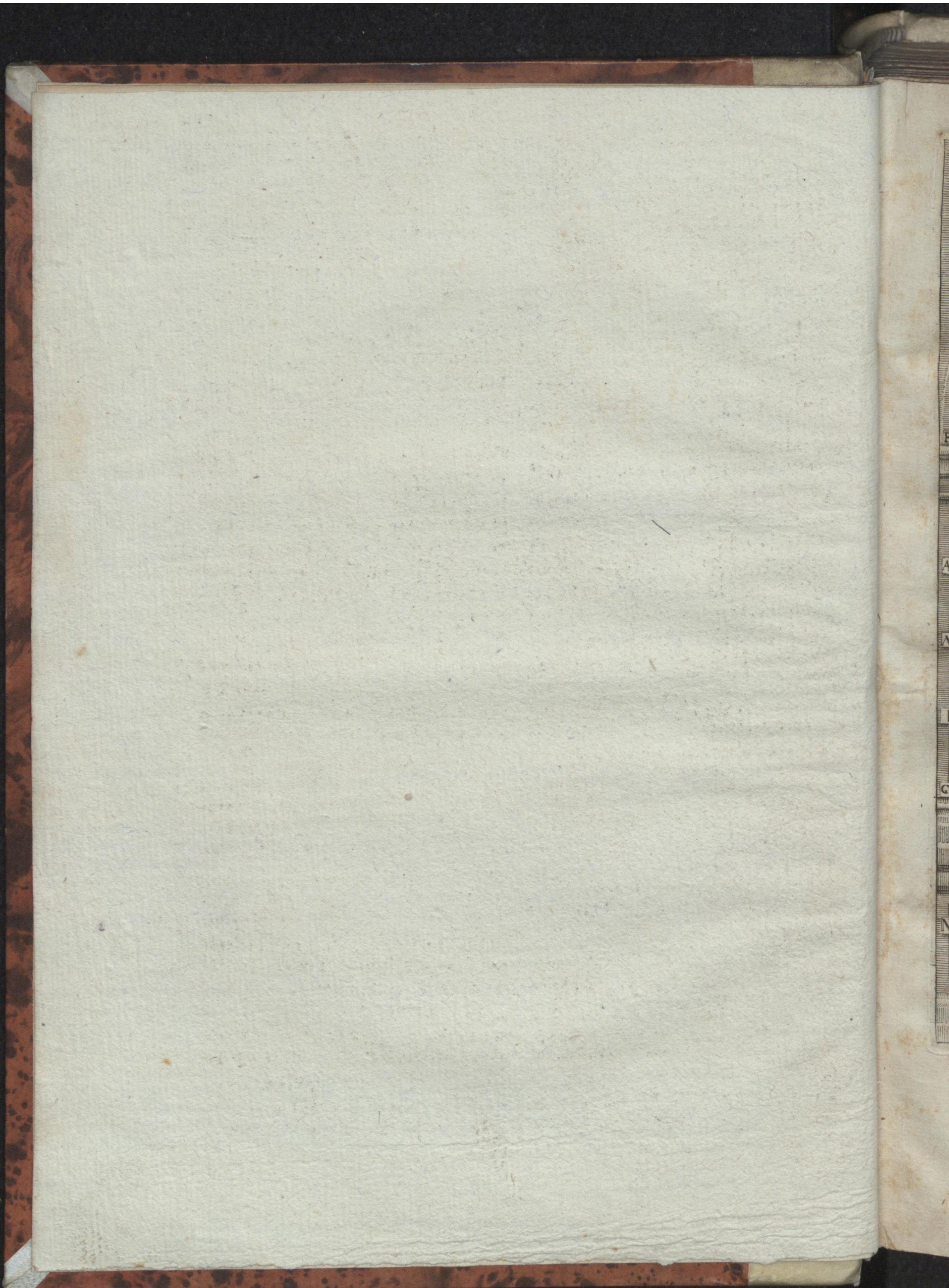




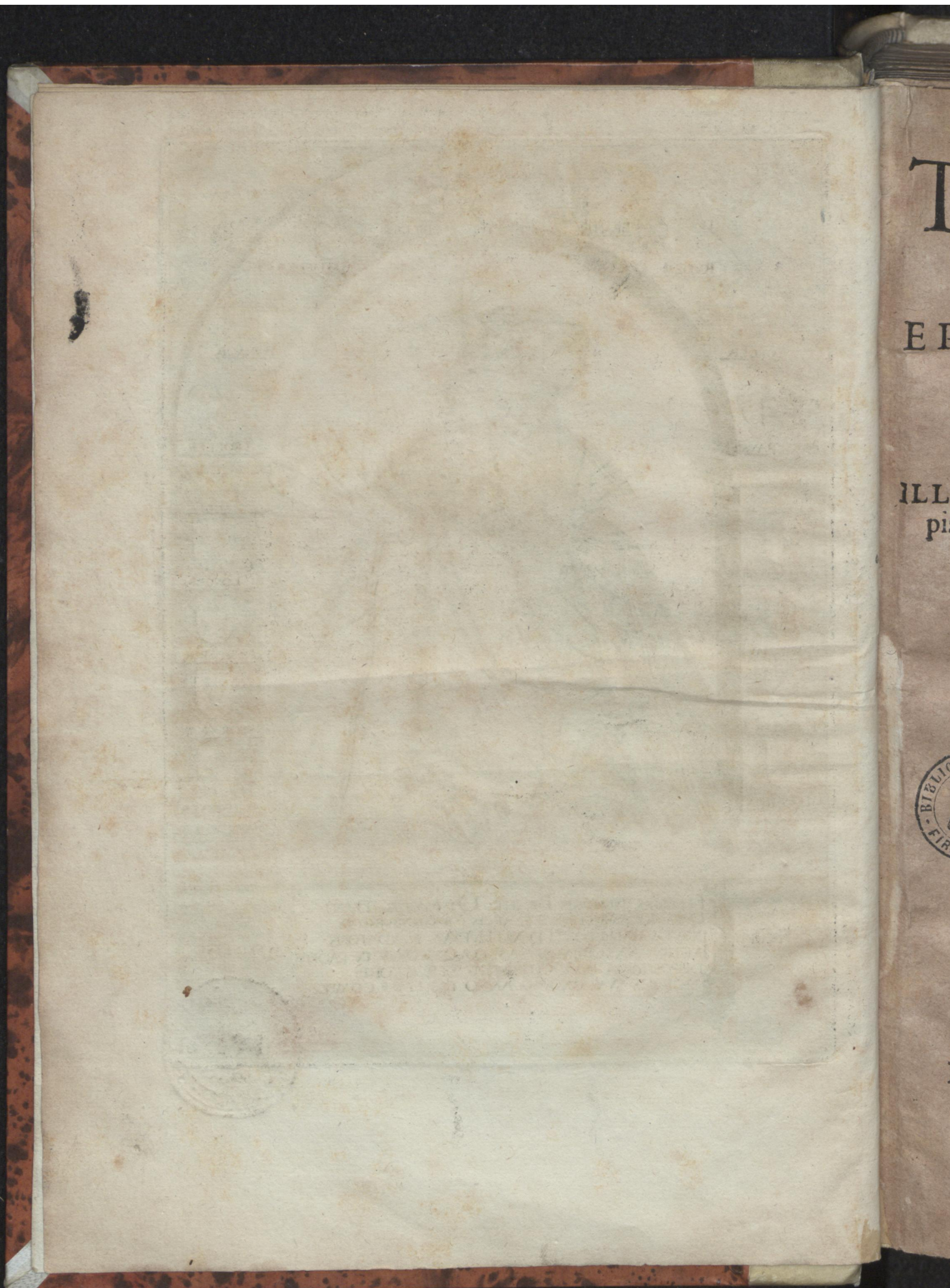









BRAHER
BILLER
RVDER
VLSTANDER
LONGER
RONNOR
ROSENKRANS
TROLLER
AXELLSØNNER
MARCKEMAN
KABBELER
GVLDENSTEREN
LONGER
ROSENSPAR
STORMVASE
AXELLSØNNER
NON HABERI
SED ESSE
EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
DÑI DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBVRG IN
INSVLA HELLISPONTI DANICI HVENNA FVNDATORIS
INSTRVMENTORVMQ' ASTRONOMICORVM IN EADEM
DISPOSITORVM INVENTORIS ET STRVCTORIS
ÆTATIS SVÆ ANNO 40. ANNO DÑI. 1586. COMPL.



TYCHONIS
BRAHE DANI,
EPISTOLARVM ASTRO-NOMICARVM LIBRI.

Quorum

PRIMVS HIC

ILLVSTRISS. ET LAVDATISS. PRINCIpis Gulielmi Hassiæ Landtgrauij ac ipsius Mathematici Literas, vnaque Responsa ad singulas complectitur.

Cum Cæsaris & Regum quorundam priuilegiis.





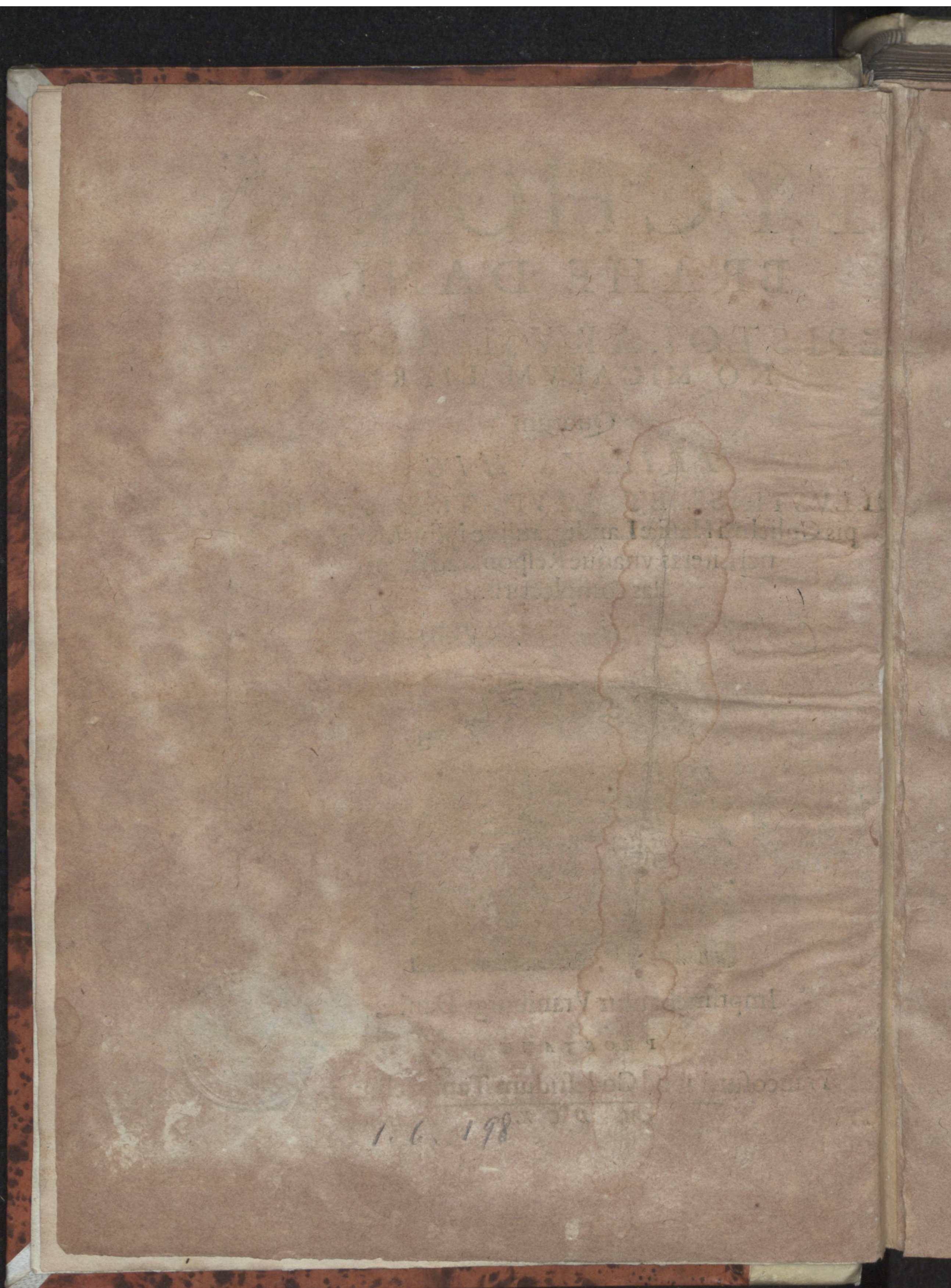
Imprimebantur Vraniburgi Daniæ,

PROSTANT

Francofurti apud Godefridum Tampachium.

M. DCX.




1.6.198

AD NOBILISSIMVM ET PRÆSTANTISSIMVM VIRVM, TYCHONEM BRAHE DANVM, DOMINVM DE KNVDSTRVP, ET VRANIBVRGI FVNDATOREM, Astronomiæ nostro Sæculo instauratorem primarium.



Ælo dignus erit, Zelo qui Cœlica scrutans
Sidera, non Terris vitam traducit inertem.
Quod TYCHO perfusus Cœlesti Numine præstas,
Despiciens hominum sordes pompasque caducas:
O DANAE gentis lux, gloria, vera voluptas,
Viue, valeque DEO, cuius vestigia lustras
Mirandis radiis, & grato perficis Orbi;
Nunquam visa aliis, nunquam confecta labore
Tanto. Propterea te vasti Machina Mundi
Miratur, te laude vehet post Sæcula multa
Posteritas, si docta foret: te Occasus & Ortus,
Insignem meritis, indagine mentis acutâ
Præstantem celebrabit, Opus laudabit in Æuum
Artificem, dum Solis Equi, dum Luna superstes
Falcatas referet facies, dum Pontus & Aer
Numinis attollent laudes, quo Sidera constant:
DANIA donec erit, re, nomine, & omine felix:
Donec HVÆNNA suis fundis & gurgite multo
Extabit, loca læta videns, atque ore patente
Vicinas Vrbes, & dissita Regna salutat.
O DEVS, Astriferi sapiens fundator Olympi,
Custodire virum talem, vitaque beare,
Atque Astris inferre velis, qui Sidera scandit,
Nec Terrena facit magni, sublimia saltem
Mente agitat, vulgique volens commercia linquit.
O Generose Poli cultor TYCHO, viue valeque,
Te seruante DEO, cuius moderamine Cœlum
Circuit, & vitæ percurritur Orbita nostræ.

MARTINVS PLECIVS. F.





ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO MAVRITIO, LANDTGRAVIO HASSIAE, COMITI IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIGENHAIN ET NIDDA: Principi ac Domino Clementisſimo, S. D.

ILLVSTRISSIME, ET GENEROSISSIME Princeps, miraberis fortè, quod de facie ignotus, & tantâ viarum intercapedine, terrâ mariq; disſitus, hiſcè te compellare non verear; At ubi rationes, quæ me hùc adduxerunt, perſpexeris, nihil ambigo, quin depoſitâ omni admiratione, clementi & benigno animo hæc ſis accepturus. Sunt præterlapſi Anni unus & viginti, quando per Germaniam iter faciens, & in Italiam cogitans, Caſſellis laudatiſſimæ memoriæ Parentem tuum GVLIELMVM Haſſiæ Landtgravium, Amore ſtudiorum, quibus utrinq; impenſè afficiebamur, Aſtronomicorũ (inquam) & Cæleſtium, quæ longê ſupra vulgi captum evecta, circa Paſchatis feſtum inviſerem; Cumq; illic eapropter ultra hebdomadam ſubſiſterem, memini me â Parente tuo clementer & benevolè ſæpè invitari, ut quotidiana ipſius converſatione ex voto fruerer. Itaq; interdiu de Rebus Aſtronomicis, præſertim ad Obſervationes Siderum facientibus affatim, nec ſine voluptate contulimus: Noctû verò, quando ſerenitas opportuna ſinebat, Aſtrorum quorundam locis denotandis invigilauimus, quò eius Inſtrumenta Aſtronomica, quæ in edito quodam Arcis loco ſub diô tunc ſtatuebantur,

tur, cum quibusdam nostris ê patriâ advectis (quæ tamen minora, & portatilia saltèm erant) conferre liceret. Ac reperio etiamnum inter chartas meas Observationes quasdam, Spicæ ♍ præsertim, tunc temporis in meâ præsentiâ denotatas, ipsáq; Patris tui manu consignatas. Superveniente verò lugubri quodam casu, cùm tenella eius filiola, soror tua diem obiret, & Parens ob id in luctu esset, ego, nè molestiâ aliquâ animum, ægritudine tunc è στοργῇ paternâ laborantem afficerem, isthinc discedens, ad Nundinas Francofurtenses (quæ instabant) me contuli, & postmodùm reliquam Germaniam transiens, boreales Italiæ partes ingressus sum. Inde autem ad Comitia Ratisponensia, quando RVDOLPHVS Maxim: Imper: F: Rex Romanorum inauguraretur, consultò rediens, ut cum claris & eruditis viris, quos sciebam eò frequentes venturos, familiaritatem inirem: Expectabam tùm Parentem tuum isthic cum alijs Germaniæ Primatibus affuturum: Avebat enim animus cum eo potissimùm Principe ulteriùs colloqui. Sed hâc spe frustratus, multos tamen præstantes & eruditos viros, qui eò convenerant, mihi familiares reddidi; quibuscum de rebus Philosophicis gratè & iucundè disserui. Hinc in patriam ante hyemem reversus, intellexi â quibusdam præcipuis viris, qui Legatione nomine Serenissimi Regis nostri Opt: mem: FREDERICI II. intereà, dum ego ê patriâ abessem, Cassellis perfuncti erant, laudatissimum Parentem tuum solicitè de me quæsivisse: Atq;

non

non parùm in votis habuiſſe, ut denuò eius inviſendi occaſio mihi præberetur: Qui & eos ſimul rogavit, ſuo nomine Regem noſtrum diligenter hortarentur, ut meos conatus in Aſtronomiâ inſtaurandâ & illuſtrandâ, clementer & benevolè promovêret; aſſeverans id non ſolùm Regi futurum honorificum, ſed & hinc non parùm emolumenti in tàm ſublimi Arte repurganda, ſtabiliendaq́; ad Poſteritatem perventurum. Quod etiam Rex Sereniſſ: & de plurimis optimè meritus, cùm hac laudatiſſimi Parentis tui admonitione, tùm proprio quoq́; inſtinctu, & quo Familiam meam meq; proſequi ſolitus erat, Regio favore, clementer & liberaliter præſtitit. Nam haùd multò poſt conceſſa hac, quam etiamnum inhabito, Inſula, & Ædificia, & Organa Mathematica in Aſtronomiæ honorem atq; reſtitutionem hîc magnificè extrui, & ſolidè elaborari voluit; quibus iam annos penè viginti Sidera indefeſſo labore, nec pœnitendo (uti ſperamus) fructu ſcrutati ſumus. Quam rem adeò Illuſtriſſimo Parenti tuo deinceps placuiſſe cognovi, ut ante octennium, proximè, Sereniſſimum Regem noſtrum in Auſtraliore Cimbria commorantem inviſere ſatagens, etiam hùc deinde iter flectere, atq; Vraniburgum hoc cum ſuis quas aſſervat, Aſtronomiæ Machinis, coràm intueri, mecumq́; congredi, & de tàm abſtruſis Myſterijs conferre, utut corpore & ætate iam ingraveſcens, omninò propoſuerit; Vt etiam ab ipſius Mathematico per literas mihi indicatum

eſt. Quod & Sereniſſ: Regi noſtro ut fieret, admodum placuiſſe conſtat: quò vel hac occaſione Illuſtriſſ: Parens tuus ad vicinum CORONOBVRGVM, magnificè præteritis aliquot annis ab illius Maieſtate extructum, deduceretur. Quem in uſum naues etiam ſingulari induſtriâ Rex adornari iuſſerat: ut mihi ab ijs relatum eſt, qui hæc ex ore regio hauſerunt. Idq; proculdubio ſucceſſiſſet, niſi fata, non ſolùm huic Regno; ſed ipſi etiam Germaniæ, adeoq; magnæ parti Europæ auerſa, & lugubria, optimum illum Regem ſub idem tempus terris abſtuliſſent. Intereà verò tuus Pater, dum hîc Aſtronomiæ reparationem molior, me ſuis clementiſſimis, & pariter eruditiſſimis literis inviſere, atq; abſens id præſtare, quod præſenti ob viarum intercapedinem non licuit, minimè eſt degravatus; Idq; occaſione primùm ſumptâ à Cometâ anni 1585 à pauciſſimis aliàs animadverſo, quod caudâ præter ſolitum deſtitueretur; de quo, cum ad Nobiliſſ: & Ampliſſ: Virum HENRICVM RANZOVIVM Producem Regium in Holſatiâ, rerum etiam Aſtronomicarum apprimè cupidum, ſpeciatim literas dediſſet, unâq; rogaſſet, ut meam de eodem Cometâ ſententiam, atq; obſervata ſciſcitaretur, ſimul innuens, quod Inſtrumenta ſua Aſtronomica ex informatione cuiuſdam VVratiſlavienſis Mathematici (quem tunc ignorabat hîc apud me eam in conformandis illis rationem anteà didiciſſe) de novo redintegrârit; quibus iam tum multò ſubtiliùs Aſtrorum ſitus dimeti-

meti-

metiri, quàm prioribus concedebatur; Quemadmodum Exemplum literarum Parentis tui ad Ranzovium, (quod etiam ob id in hoc Epiſtolarum Aſtronomicarum libro primum locum obtinere voluimus) teſtatur. Hinc verò arreptâ commodâ opportunitate, ipſemet ad Illuſtriſſ: tuum Parentem, cùm de Cometâ, de quo rogabat; tùm de alijs ad Aſtronomiæ negotium non modicè facientibus, atq; de eo ipſo Inſtrumentorum componendorum modo, quo diviſiones & pinnacidia, aliaq́; requiſita rectiùs & commodiùs, quàm communiter fieri ſolebat, adaptarentur; ac pleniùs, quâm â Mathematico illo, qui hinc per patriam deflectens, ad ipſum diſceſſerat, indicatum animaduerti, meam aperui ſententiam. Ad quas literas tuus Illuſtriſſ: Parens clementer, & appoſitè reſpondit, unaq́; Mathematico ſuo, quem tunc in Aulâ habuit, ut plenius mecum de hoc negotio literis ageret, iniunxit. Hinc porrò factum eſt, ut aliæ, atq; aliæ ſupervenirent, atq; inter nos communicarentur Epiſtolæ, de re Aſtronomicâ, adeoq́; præcipuis quibuſdam capitibus hanc concernentibus, affatim & copioſè tractantes; Quod etiam intermitti non deſijt, dònec optimus ille, & laudatiſſimus Princeps, totius Germaniæ oculus, columen, & decus, in terris eſſe deſijt. Quem antê triennium hinc evocatum magno tàm Germaniæ, & adiacentium Regionum incommodo, quàm bonorum omnium gravi deſiderio, luctuq́;, & Rerum quoq; Aſtronomicarum (né hoc prætercam) quas impen-

sê fovêbat, & promovêbat (imô ipsemet suis oculis, & manibus magnâ cum industriâ tractabat) ingenti dispendio, summoperê indoluimus. Quoniam verò â quibusdam præstantibus Viris rogatus sum, ut, quæ hinc inde ab Eruditis de re Mathematicâ ad me perscripta, & vicissim rescripta, in Archivis meis conservo, publici iuris facerem, eò, quod multa in ijs continerentur, quæ Astronomiæ penetralia reserarent, & Divinam hanc Scientiam illustriorem redderent: Eorum ego desiderio vt satisfacerem, & publico bono pro virili consulerem, hùc me adduci passus sum. Verùm inter omnes Eruditorum ê diversis Europæ partibus ad me missas literas, eæ, quæ ab Illustrissimo Patre tuo, eiusq; Authoritate profectæ sunt, primas statuimus ac esse voluimus; idq; non saltèm, quod à viro Principe ê veteri Illustriq; Familia oriundo, adeoq; ipso lumine & primate Germaniæ prodierint; sed etiam quod res ipsa & materia sic postulârit: quam rationem si duntaxat secutus fuissem, non exorbitassem. Quem enim ei præferre oporteret, qui inter omnes suæ ætatis Astronomos, quotquot fouit Germania (aliàs horum præ reliquis Europæ Regionibus multo iam tempore ferax) principem locum meritò obtinuit? Is enim non in tugurijs, aut libris, aut vaporarijs (ut de vulgaribus Astronomis conqueritur REGIOMONTANUS) hanc Artem exercuit, sed in ipso Cælo per apposita, & solidê elaborata Organa suismet ipsius sæpenumerò oculis

lis

lis illi ſedulò invigilare non detrectâuit; eamq; ſuſtentatis idoneis Artificibus plurimùm promovit. In quo etiam Heroico, & verè Atlantico propoſito, uſq; dum Sidera & Solem intueri licuit (quorum cauſſâ hominibus eſſe oculos attributos, quidam antiquitùs Philoſophantium non abs re protulerunt) conſtanter permanſit: Adeò, ut viſibile hoc, & temporaneum Cæli Theatrum contemplari non omiſerit, antequàm ab Horizonte temporis in Æternitatem tranſmigratione factâ, Cælum illud æviternum, & inviſibile, DEI beneficio, pro hoc altero commutârit. Quapropter quis iure inficiabitur, decuiſſe omninò Literas Aſtronomicas â tanto Atlante, non ſaltèm Genere illuſtri; ſed & in hâc arte Principe, profectas, principales partes in hoc volumine ſibi vendicare? Quibus rectè adiungi videntur, quæ illius iuſſu â Mathematico quoq; ipſius mittebantur: unâ cum noſtrâ ad ſingulas reſponſione: Vtut aliæ ab Eruditis, & præſtantibus viris paſſim de hoc Cæleſti negotio mihi perſcriptæ literæ, & tempore & loco nonnunquam priores vidêri poſſint. Quod verò has ipſas, â tuo Illuſtriſſimo patre mecum communicatas de re Cæleſti Literas, nunc tandem lucem publicam vidêre, & terras pervagari ſino; vt alijs acceptiſſimum eſſe ſcio (utpote â multis hoc nomine rogatus, qui harum Epiſtolarum editionem ſeriò flagitârunt) ſic tibi, & ſplendidiſſimæ Domui Haſſiacæ minimè ingratum futurum confido. Idq; vel hinc mihi audentiùs polliceor, ex quo in Oratione

fune-

funebri, cum prædicti tui Parentis sepulturæ Pompa celebraretur, publicè in Illustrium Amplissimorumq; Virorum conventu ab eruditissimo, & præstantissimo I: C: HIERONIMO TVRLERO in hunc modum declamatum reperiam. *De exercitijs Mathematicis priore parte explicare cœperamus, quâ ratione ad ea Princeps accesserit, quantum in ijsdem, vivente adhuc Illustrißimo Parente profecerit. An verò sui planè Iuris factus, & tot alijs involutus curis, remißiùs ea tractavit? minimè omnium. Sed vt solet animus adhærescere circa ea, quæ cum delectatione visa sunt semel suscipi: Ita noster, non aliter, ac ATLAS vetustißimus ille Mauritaniæ Rex, Cælum humeris quasi suis, dum vixit, sustinuit, et nunquam grauißimam illam rerum Astronomicarum sarcinam deposuit. Itaq; & in Aulâ suâ Artifices semper aluit præclaros: et si quos in locis etiam remotis circa eas Doctrinas excellere comperisset, eos vel magnis præmijs ad se invitabat, vel si nec id posset, per Literas crebrò de difficillimis Quæstionibus cum illis conferebat. Quod si eas tantùm Epistolas edi in publicum aliquando contingat, quas ijs de rebus ad virum, & genere, & scientiâ Mathematicâ Nobilißimum Tychonem à Brahe Danum subindè, extremis maximè annis misit, vel inde constabit Posteritati, quàm industrius, quàm exercitatus fuerit, quantum ad Tabularum Astronomicarum tollendos errores, ad loca Stellarium exactiùs cognoscenda, laboriosis suis Observationibus contulerit. Instrumenta sibi comparaverat plurima, supellectilem Mathematicam habuit exquisitißimam, Speculam huic usui extruxit peculiarem, intempestâ sæpè nocte,*

somno

ſomno interrupto, in eâdem Aſtrorum ſpeculationi vacabat. Ita ille de præſtantiſſimo Principe, & verè, & laudabiliter verba fecit. E quibus liquet, inter alia Epiſtolas etiam de hâc ſublimi Aſtronomiæ cultura ab Illuſtriſſ: tuo Parente mihi inſcriptas, â viris Eruditis, adeoq; ab ipſis veſtræ ditionis præſtantiſſimis quibuſq; avidè expeti, &, ut in publicum êdantur, deſiderari. Quod & in tuo ipſius, & aliorum Illuſtrium virorum conſeſſu publicè pronunciare, & teſtari, celebris ille Orator tuus non dubitabat. Quâ etiam de cauſſâ earum publicationem (licet aliàs, donec totum volumen de hâc Epiſtolari materia compleretur, mecum conſervandas ſtatuerim) non diutius differendam cenſui. Cui verò potiùs, quàm tibi has Aſtronomicas Epiſtolas inſcriberem, non reperi, cùm Patris potiſſimùm contineant Literas, vel ſi quas alias, eius tamen Authoritate, & hinc ſumpta occaſione ſcriptas. Sic enim apud Eruditos, adeoq; ipſos Poſteros (ſi quos horum cura tanget) certiorem fidem merebuntur: ſiquidem ipſi Filio Paternas Literas offerre non dubitarim. Quin & earum in Archivis Cancellariæ veſtræ exemplaria adhuc conſervari non eſt dubium: Vnde me nihil in his de meo interſeruiſſe (quod aliàs per ſe nefas fuiſſet) quivis facilè colliget. Deinde nemini Erudituſſimi Principis Eruditas literas, quàm Filio, non ſaltèm Paternorum bonorum hæredi; ſed & Virtutis atq; Eruditionis Paternæ ſucceſſori, dedicare viſum fuit. Licet enim non adeò ex profeſſo Aſtronomiæ

penetralia perveſtigare, et tàm operoſam Artem penitiùs excolere, aliæ Curæ, aliaq; exercitia tibi permittant (ſiquidem, Vnus par ſtudijs omnibus eſſe nequit) tamen & his nonnunquã iucundè te affici, haùd ambigo. Nam & Inſtrumenta, á Parente in huius præclaræ Artis reſtaurationem liberaliter per idoneos Artifices extructa, etiamnum tuâ curâ ſarcta tecta conſervari, & qui ijs per oportunitatem utantur, tuâ liberalitate ſuſtentari, perlubenter inaudivimus. In quo etiam propoſito, & utili proviſione, ut conſtanter perſeveres, ſummiſſè hortamur. Quantum verò profectũ in alijs liberalibus Artibus, præſertim Hiſtoriarum cognitione & Linguis, feceris, apertiùs quàmplurimis perſpectum eſt, quàm ut mea commemoratione indigeat. Quantus inſuper ſis in iucundo, & erudito Poëtarum Studio, ut alia à te concinnata, & Eleganti vena reſonantia Metra liquidò oſtendunt; ſic etiam Pſalmorũ omnium Regij illius Vatis Davidis, in Carmina diverſi etiam generis, mellifluo ſono prædita, iampridèm, adeoq; in ipſâ Adoleſcentiâ, circa Annum Ætatis decimũ octavum, â te exhibita Verſio (quæ poſteà Typis edita eſt) quàm argutâ, et facili venâ Poëticâ decoratus ſis, non obſcurè teſtatur. Quem Librum ante paucos annos hùc in DANIAM miſſum non ſine voluptate introſpexi, et Ingenij tui in facultate Poëtica, etiam illa ætate nondũ maturo iudicio confirmatâ, fertilitatem, plurimùm, vnà cum alijs, quibus oſtendebatur, admiratus ſum. Quin & δεκάστιχον illud, quod adhuc vivente Patre, & ex eius voluntate in Operum meo-

rum

rum commendationem concinnare, & proprijs digitis exaratum, mihi mittere non dedignatus es, id ipsum palàm efficit: ostendens, quàm gratus Musarum fueris Alumnus, & quàm VRANIAE primogenitæ, & præcipuæ harum Sorori, & quàm deniq; mihi huius, pro virili, cultori, Heroica, ac Clementi propensione faveas. Quod Carmen, ut aliàs Libris meis honorificè præfigere; sic etiam hiscè Epistolarum Primitijs suo loco inserere, adiunctis proprijs tuis, hâc de caussa ad me perscriptis Literis, non negligendum duxi. Itaq; vel hoc quoq; nomine iste Epistolarum Liber tibi consecrandus videbatur, occasionē videlicet præbentibus Literis, non solùm à Parente cōmendatissimo; sed & teipso eius Filio, minimè à patria Virtute degenere, profectis. Concurrentibus proinde tot simul rationibus, te in hac Nuncupatione præterire, & ingratum, & indecorum nobis fore, videbatur: vtvt in Libris, quos hactenùs in publicum emisimus, aut in posterum, favente Cælesti Numine, evulgare decrevimus, à peculiari aliqua dedicatione, alijs vsitata, libentiùs & satiùs, certis de caussis, abstineamus. Habes iamnunc Illustriss: Princeps nostræ intentionis & consilij rationes, & cur te hiscè interpellare Librumq; hunc Epistolarum tuo Nomini insignire & consecrare, animum induxerim. Quod te nunc non ampliùs miraturum; sed clementi voluntate, & approbatione accepturum, omninò mihi persuadeo. Eâ spe subnixus, quibus possum precibus, submissè & obnixè te Illustriss: Princeps ora-

tum habeo, ut quæ de Affixarum Stellarum reſtitutione, multo tempore, & crebris vigilijs, nec parvo labore & ſumptu ab honoratiſſimo tuo Parente conquiſita & elaborata ſunt, non interire; ſed maturè in publicam Aſtronomiæ utilitatem prodire ſinas. Quâ in parte Doctiſſ: ille Chriſtophorus Rothmannus, ſicubi adhuc in Germaniâ reperietur, ſuam operam, liberaliter invitatus, non denegabit; Qui & commodiſſimê omnia perficiet: Siquidem is, & Obſervationum, & Supputationum, cùm in Aulâ honoratiſſimi tui Parentis Mathematicum ageret, adminiſtrator extitit. Vel ſi fortè is nullibi compareat, aut ad alia ſtudia ſe contulerit, ſive præ invaletudine, quâ fortaſſis etiamnum afficitur, eò perduci nequeat, invenies facilè pro tuo liberali & favorabili erga Doctos animo, alium quempiam Aſtronomiæ peritum, qui eam Operam ſuſcipiat. Nam ubi adfuerint Mecænates, non deerunt Marones. Si verò nullum in Germaniâ (quod tamen non crediderim,) qui hoc munere perfungi ſuſtineat, reperire dabitur, ego, volens, lubenſq; meam opellam tibi hâc in parte defero, omni diligentiâ & ſtudio enixurus, nec ſumptibus parſurus, ut tui Optimi Parentis, & de Re Aſtronomicâ præclariſſimè meriti Labores illi Atlantici, in Publicum quàm emendatiſſimè êdantur, & Poſteritati gratæ in perennem eius memoriam, nec poſtremam laudem conſecrentur. Quare tuæ voluntatis erit & arbitrij, veliſnè, id quicquid erit, hâc de re, viuen-

te ad-

te adhuc Patre conſcriptum, meæ fidei concredere. Equidem polliceor me fideliter in ijs verſaturum, nec illis abuſurum; neque quicquam eorum mihi vendicaturum: Sed omnia in Parentis, & Domus Haſſiacæ, unde profecta ſunt, honorem & gratiam, candidè ac ingenuè directurum. Neq; enim, ſi quàm maximè vellem, hinc aliquid ſubſidij & emolumenti, ad eam, quam ego molior, Fixarum Rectificationem ampliùs accedere poteſt; ſiquidem noſtra de his Canonica Expoſitio, quæ ultra octingentas Stellas, in ipſiſſimo minuto Cælitùs tàm quoad Longum, quàm Latum denotatas continet, iam antea Typis excuſa ſit, & earum fundamenta, demonſtrationeſq; explanatæ: prout primi Tomi de Aſtronomiâ inſtaurandâ iamdudum abſoluti, Caput ſecundum ſatis ſuperq; teſtatur: Adeò, ut ad dictam Stellarum reformationem Globi iamnunc in Belgio parati extent, & plures adornentur. Nihilq; nos morabitur, quod in omnium Fixarum longitudinibus meæ verificationes, dicto Tomo iam anteà editæ, unciâ circiter gradus Parentis tui denotationes fermè ubiq; anticipent. Quî enim id fiat, & in prædicto libro indicatum eſt, & hæ ipſæ, quas nunc tibi mitto, unàq; in Publicum emitto, Literæ, ſubindè declarant. Quin & differentia hæc per ſe adeò eſt exigua, ut huius Pragmatiæ difficultatem intelligentes non ſaltèm nihil offendat, ſed etiam plùs de veritate ipſâ, ex quo in diverſis locis Obſervationes factæ tàm propè coincidant, confirmet. Nam omnia tàm

bellè ſibi invicem in quadringentis Stellis (tot enim eſſe Patris tui Operâ pariter reſtitutas Rothmannus retulit) correſpondent, vt ad tantam præciſionem, & concordantiam, nulli Veterum Aſtronomorum â Rerum primordijs (abſit invidia dicto) unquam pervenerint. Illi enim tantùm ſextas quaſque Graduum partes in ſuis dimenſionibus annotare auſi ſunt; Imô nè inter has quidèm lato ſaltèm modo acceptas metas, Veritatis ſcopum collineârunt. Inſuper etiam te Illuſtriſſ: Princeps per Aſtronomiæ Sacra obteſtor, ut Organa Aſtronomica â Parente magnâ ſedulitate, & curâ elaborata, in ſuo vigore & uſu, perpetuò illibata conſervare (quod & ſponte te ſine vllo monitu facturum ſpero) non intermittas; unaque de idoneis Obſervatoribus, & Artis excultoribus benignè & liberaliter proſpicias: Ac ſi quæ in Planetis, vel Cometis Cælitùs iſthîc habitæ fuerint accuratæ Denotationes, eas mecum per oportunitatem clementer communicare velis, quò cum noſtris ſimilibus conferantur. In primis verò, ſi quid in Cometâ ultimo Anni 1593. iſthic ſedulò eſt animadverſum, cupio me certiorem fieri. Nam is hîc ob χάσματα, Septentrionalem Plagam (ubi iter exercuît) perpetuô obvelantia, Animadverſiones noſtras eluſit. Attamen â Studioſo quodam Dano, qui ante aliquot Annos mihi in Exercitijs Aſtronomicis per triennium inſervierat, idem Caudatum Sidus Serveſtæ Anhaldinorum, ubi is tùm Studiorum cauſſâ moraba-

rabatur, aliquali diligentiâ & præcisione, prout per Radium Astronomicum, quo ille tunc usus est, fieri poterat (cùm exquisitiora & commodiora Instrumenta deficerent) Cælitùs denotabatur: Idq; â vicesimo secundo die mensis Iulij, usq; in vicesimum quartum Augusti, paululùm vltra mensem duratione eius continuatâ. At quoniam Radius Astronomicus, quantacunq; tandem diligentiâ elaboratus, vix accuratas præbet Siderum distantias, nec Quadrans, quo is unà utebatur, iustæ fuit magnitudinis, aut ê satis solidâ materiâ confectus: Ideò ista Observationum administratio nobis insufficiens censetur. Verùm si quæ tui Optimæ Mem: Parentis exactioribus Organis in eâdem Crinitâ Stella obtentæ sunt Aduersiones, eas præcisione debitâ non destitui, mihi persvadeo; quò ea, quæ â nobis tunc, ob prædictas caussas, intermissa sunt, exindè commodè suppleri, atq; in Demonstrationem nostrâ operâ deduci queant. Cæteri verò quotquot intra quatuor lustra apparuerunt, Cometæ, quos omnes in altissimo Æthere, & nequaquam Elementari Regione, tramitem suum absolvisse deprehendimus, unaq; Geometricè demonstravimus (contrà quàm Græcus ille Aristoteles tot iam sæculis vulgariter in Scholis Philosophari docuit) maximâ sedulitate â nobis considerati, & ê certis δεδομένοις Mathematicè sunt examinati. Quod & in Mundo coævorum Siderum, Planetarumque Apparentijs diligentissimè scrutandis, indesinenter factitamus. Quæ autem in hâc Palæstra

læſtra hucuſq; præſtiterimus, brevi, volente Cæleſtium Opifice, manifeſtum faciemus, & tibi quoq; introſpicienda æſtimandaq; tranſmittemus. Quod Illuſtriſſimus & laudatiſſimæ memoriæ Parens tuus, ut ſe vivo fieret, atq; illi communicaretur, ſæpiùs exoptabat: Quemadmodum Literæ quoq; nonnullæ ob id mihi perſcriptæ, & huic libro inſertæ hoc ipſum non obſcurè teſtantur. Verùm quibus ego remoris implicitus, & proximis hiſcè Annis retardatus fuerim, quò minus hæc tàm citò, atq; conſtitueram, abſolvere, & in Publicam vtilitatem evulgare potuerim, non eſt huius loci referre: Ipſâ etiam Materiâ, quam tractamus, multorum Annorum cunctationem requirente. Moram itaq; hanc clementer excuſatam habeas, propediem (uti ſpero) cum fœnore compenſandam. Intereà & ſemper tibi me, meaq; ſtudia quàm commendatiſſima eſſe cupio. Et nè diutiùs, quàm par eſt, te Illuſtriſſ: Princeps, alijs fortè occupatum detineam, nunc finem facio: Deo Optim: Maxim: ad felicem Gubernationis Publicæ adminiſtrationem, & honeſtarum, ac liberalium Artium promotionem, te devotè commendans. Vale Illuſtriſſime Princeps. Datæ Vraniburgj ipſo die Æquinoctij Vernalis, Anno Epochæ Chriſtianæ vulgaris M. D. XCVI.

Tuae Cels: addictis:

Tycho Brahe.

IN

IN EPISTOLARVM ASTRONOMICARVM LIBROS OMNES PRAEFATIO GENERALIS, TVM QVOQVE IN HVNC Primum Argumentum.

CVM DIV, MVLTVMQVE DE RE ASTRONOmicâ instaurandâ, locupletandaq́;, sublimes, & homine ingenuo (uti arbitror) non indignas alerem curas: Esset autem hoc negotium, uti per se arduum, & studij laborisq́; ingentis; sic etiam non parùm temporis, antequàm commodè absolvi, atq; in actum diduci posset, omninò requireret: Ideo cunctandum nobis aliquandiu, imò per aliquot continuos Annos hæc res differenda necessariò fuit. Præterquam enim, quod Instrumenta varia, eademq́; magna, & exacta, è solidâ, & constanti materiâ, affabrè ante omnia elaboranda forent, & Structuræ his disponendis idoneæ unà Architectonico opere exædificandæ: Quæ omnia non saltèm impensas incredibiles; sed & unà cum labore moras, ut ritè conficerentur, absoluerenturq́;, postulabant: Ipsi quoq; Astrorum circuitus, & Apparentiæ, quarum caussa tanti fierent Apparatus, ut ritè cœlitùs hiscè medijs denotarentur, non paucorum Annorum periodos efflagitabant. Nam etsi Solare curriculum intra quadriennium ad summum, collatis invicem singulorum Annorum Observationibus in diversis Eclipticæ locis habitis (neq; enim par ubiq; quotannis conceditur serenitas) absolvi queat: Luna nihilominus huius socia, & quasi ministra, licet singulis mensibus revolvatur; tamen ipso Sole longè plurium Annorum Observationes desiderat, antequàm eius Phænomê-

na cognitioni exactæ pateant: Idq; tam propter Eclipses eius variè examinandas (quæ, quamvis singulis vel alternis Annis supra Horizontem contingant; rariùs tamen sui aspectus commoditatem ob Cælum tunc sæpènumerò nubibus obvelatum largiuntur) quàm alias eius Apparentias, ultra Plenilunia etiam in Quadraturis, & locis intermedijs diligenter scrutandas; idq; potißimùm in principalioribus, utpotè Apogæo, & Perigæo, medijsq; elongationibus sui Eccentrici, sive, quod idem est, maioris Epicycli, locis: Vti nec omnes Lunares Eclipses æquè ad eius errores extricandos idoneæ sunt: Sed inter illas potiores, quæ præcipuis Eccentrici, aut Epicycli dictis locis viciniores sunt, existunt. Adeò ut utriusq; Luminaris exquisitos, quales in Cælo ipso exercent motus, aliquis vix intra sedecim Annos ad amußim in normam redigat, & per convenientem Hypothesin in numeros cælesti harmoniæ congruos diducat. Veneris & Mercurij sidera, etsi unà cum Sole, circaq; ipsum singulis Annis convolvantur; tamen, ut maximæ eorum à Sole digreßiones, tàm matutinæ, quàm vespertinæ in diversis Eccentrici Locis discernantur; tùm quoq; aliæ intermediæ, & Soli propinquiores Apparentiæ, tàm quoad longum, quàm latum ritè denotentur, multorum certè Annorum Animadversiones exigunt; Mercurio ob Solis vicinitatem, à quo rarißimè ita digreditur, ut conspectui pateat, non modicam his inijciente remoram. Sic etiam trium tardigradorum Planetarum, quos superiores vocant, Observationes, ut restitutioni motuum illis competentium sufficiant, haùd parùm temporis poscunt. Mars etenim, utut intra bienni-

um Orbem conficiat; tamen, antequàm Soli in alternis saltèm signis opponatur, vt Acronychius sufficienter denotetur, duodecim Anni prætereunt: Si verò in singulis (quod præstaret) viginti quatuor expectandi sunt. Iovis curriculum, uti 12. Annis completur; sic etiam intra hos terminos eius motiones, & vix anteà, emendari poterint; cùm Soli in singulis Dodecatemorijs intereà diametralis reddatur. Saturni verò altior, & cunctabunda Stella, uti 30. penè Annos consumit intra unicam Zodiaci completionem, ita totidem fermè opus esset in omnibus eius Acronychijs locis oportunè signandis, alijsq; intermedijs ad Solem dispositionibus examinandis; quò eius incessus eò exactiùs pateret. Poterit tamen id ipsum intra 20. vel 24. Annos satis commodè effici. Objecerit hìc fortè aliquis, antecedentes Astronomos, PTOLEMAEVM præsertim ac COPERNICVM, non tantam temporum diuturnitatem in consignandis Planetarum Apogæis, & Eccentricitatibus, eorundemq; reliquis Phænomenis expectasse. Fateor id quidem; attamen ita fateor, ut in eà ipsà præcipitatione non parùm desiderē: Ideoq; evenisse haud minimà ex parto suspicer, quod ambo illi Artifices, præsertim verò COPERNICVS in Apogæis, & Eccentricitatibus Errantium siderum, reliquisq; eorundem, tàm in longitudinem, quàm latitudinem divagationibus, tantoperè ab ipso etiam Cœlo divagati sint. Nam quod ternas Acronychias Observationes, easdemq; subinde à se invicem non longè remotas hìc sufficere arbitrabantur, ingeniosè quidem Demonstrationi, & Numeris circa eadem loca satisfecerunt, nisi in ipsis etiam quidpiam vitij latuisset Observationibus:

bus: attamen ad singulos per totum Zodiaci ambitum trànsitus, & latitudinum digressiones salvandas nequaquam sic summam adhibuère manum: Etiamnum id ipsum testante cælitùs derivatâ Experientiâ: quæ inerrantia Sidera aliam choream ducere, quàm ipsorum in numeros resoluta melodia sonat, apertè ijs, qui talia discernere norunt, ostendit. Requiruntur itaq; ad minimum 4. vel 5. lustra, antequàm Planetarum omnium apparentiæ in tot, tamq; diversis, prout opus fuerit, locis, convenientibus Organis sufficienter Observari queant: vnaq; in Hypothesin & Numeros, quod alterius est laboris, nec parum insuper requirit temporis, resolvi. Vt nihil dicam de Affixarum Stellarum ingenti exercitu, quas sigillatim tàm secundum longitudinem, quàm latitudinem respectu Eclipticæ convenienter demetiri, & terminos ijs à punctis Æquinoctialibus præfinire, haud postremam temporum cunctationem desiderat. Si verò vniuersa earundem Periodus debito modo explicanda foret, nè multorum quidem hominum sibi invicem succedens ætas, etsi Methusalææ esset, huic Experimentationi sufficeret. Vt igitur tàm Errantium, quàm Inerrantium loca & motiones opportunè ex Observationibus Cælestibus in Numerorum cognitionem perducantur, & usui communi adaptentur, absolvanturq;, quantum ab uno homine eius ætate præstari potest, tres circiter Annorum decades (si modò non plures) requiri videntur: Quas etiam nos hactenus inde à primâ Adolescentiâ huic arduo studio impendimus. Quamvis (ut dicam quod res est) primo circiter decennio non tantâ accuratione ob Instrumentorum idoneorum, & opor-

tuni-

tunitatis talia exercendi penuriam, atq; reliquis proximè elapsis Annis 20. id ipsum præstitimus. Nam inde à decimo sexto ætatis Anno Sidera iucundo labore scrutatus sum, idq; in adolescentiâ Lipsiæ Studiorum caußâ morans, saltem per Radium Astronomicum, cùm alia Organa in eâ tenuiore ætate deficerent, quantum fieri poterat, periclitabar. Quæ omnia propterea commemoro, partim ut intelligant harum rerum amantes, quantæ molis fuerit Cælestes condere normas, partim, ut moram, quam nos in evulgandis ijs, quæ circa Astronomiæ restitutionem absq; intermißione molimur, si fortè ijs tædiosa est, eò lubentiùs, & promptiùs excusatam habeant: Vtq; simul Epistolarum Astronomicarum volumini, quod nunc publici Iuris facere decrevi, hac præmonitione occasiones præstruam, atq; aperiam. Accidit enim (ut eò demùm quo volui perveniam,) quod, dùm tot iam labentibus Annis Cælestia indefesso studio scrutarer, multi, & magni Viri, Eruditione in Philosophicis & Mathematicis præsertim, excellentes & Clarißimi, Literas mecum è diversis Europæ partibus de tàm sublimi negotio commutarent: Quas, etsi mecum prorsus conservare (uti diu etiam factum est) ab initio animum induxerim, tamen tandem, Amicorum, & præstantium virorum adhortationibus persuasus sum, ut eas Typis èdere, & publicè legendas alijs communicare non renuerem. Ante omnes verò me eò perduxerunt, Nobilißimus & Amplißimus vir, Henricus Ranzovius, Dominus de Bredenbergâ, &c. Serenißimi Regis nostri in Holsatiâ, & adiunctis Ditionibus Vicarius Magnificus: tùm quoq;

Clarißimus ille, & inter Germanos magni nominis Vir D. CASPAR PEVCERVS, Philosophus, & Medicus celeberrimus; & præterea Excellentißimus ille D. THADDAEVS HAGGECIVS ab Haick Bohemus, qui uti Medicinæ, quam exercet, sic etiam Philosophiæ, & præsertim rerum Astronomicarum est peritißimus; quodq; majori æstimo, Virtutis, & Veritatis amans, ac Integritate, Ingenuitateq; morum eximiè præditus. Hi, inquam, quorum etiam Literæ hoccè volumine suis locis insertæ id ipsum satis probant, nos hùc adduxerunt, (ut de alijs itidem monentibus nunc subticeam) quò Publicationem hanc exequeremur. Quin & mihi ipsi privatim, hunc laborem haud inutilem, aut ingratum fore visum est: siquidem Epistolæ multa, & varia complectantur, & ob id à quàmplurimis auidè legantur; idq; minori tædio, quàm alia eadem ferè tractantia, & copiosè replicantia volumina. Quin & sic aliorum de ijsdem rebus diversæ sententiæ rectiùs cognoscuntur, & expenduntur: quando quilibet, id quod in notà materià exploratum & constitutum habet, Amico per literas ingenuè, & liberaliter impertit: sicq; ex hâc collatione amicâ & candidâ, veritas eò promptius & dilucidius extricatur. Ideoq; multi Eruditionis laude celebres, tàm inter veteres, quàm recentiores hâc scribendi, & ad Posteros sua inventa deducendi ratione, non infrugiferè usi sunt. Quare illorum vestigia imitando, & Epistolarem hunc fascem paulatim in publicum emittendo, volui alijs insuper Eruditis viris, etiam inter eos, qui mihi adhuc fortè ignoti sunt, ansam præbère, ut de Rebus Philosophicis, potißimùm verò ijs, quæ Sideralem

Scien-

Scientiam concernunt, mecum pariter per Literas differere, atq; huic volumini pluribus Tomis augendo materiam subministrare, non supersedeant: quæ etiam in parte mihi rem acceptam, & alijs (uti spero) non inutilem præstabunt. Invenient quoq; me ad respondendum nec imparatum, nec difficilem. Continebunt autem hi Libri, quos de Epistolis êdere animus est, eas potißimùm præstantißimorum virorum ad me datas literas, quæ de re Astronomica affatim agunt: interpositis tamen nonnunquam alijs Philosophicis quæstionibus, ad Physicam, & Pyronomicum, præsertim, studium pertinentibus. Reliquas, quæ penes me reperiuntur, eruditas etiam Doctorum virorum literas, quatenus ab hac materia alieniores essent, hiscè intermiscendas non duxi. Servavi verò in ijs, quas êdere decrevi, hanc dispositionis methodum, ut non semper Annorum seriem, quibus scriptæ sunt, sed potiùs personarum & locorum, tùm quoq; materiæ, quam continent, rationem habuerim. Ideoq; primo Tomo Landtgravianas solummodò Epistolas, de rebus Cælestibus mecum luculenter agentes, unà cum mea ad singulas Responsione, complector. Secundo Eruditorum, & Amicorum in Patria nostra, eiusq; vicinia Literas, tàm antiquiores, quàm recentiores seligo, & in unum compono: ubi etiam Carmina nonnulla, Epistolari utplurimùm modo, de rebus hùc utcunq; pertinentibus, à nobis interdum animi caußa conscripta, intexuntur. Tertio & sequentibus aliorum è diversis Regionibus ad me varijs temporibus exaratas, measq; rescriptiones convenienti ordine, quoad eius fieri potest colloco; Vbi id, quantum licet,

obser-

obſervo, ut eorundem Authorum Literæ in unum colligantur, & ſe invicem ſubſequantur: non habita ubiq; conſideratione, quod aliorum Epiſtolæ tempore ſint, vel anteriores, vel etiam poſteriores. Reliqua, quæ in hac diſpoſitione facta, vel etiam nonnunquam prætermiſſa ſunt, prudens, & candidus Lector ipſemet facilè perſpiciet, atq; uti confido, ſincerè interpretabitur. Porrò id etiam benevolum lectorem admonitum, & rogatum velim, nè in ijs, quas ipſimet nos conſcripſimus, vel ad alios reſcripſimus, Epiſtolis, admodum rigidè & curiosè verborum illecebras, ac ſermonis Latini ſubtilem elegantiam requirat. Præterquàm enim quod nos ab ineunte ætate maiorem curam Rebus, quàm verbis diſcendis & perveſtigandis adhibuerimus, hæ ipſæ literæ utplurimùm extemporaneæ ſunt, & carptim inter alias graviores occupationes, vel à me ipſo exaratæ, vel Amanuenſibus meis dictatæ; ut eas uix relegendi, nedum compta & terſa oratione exornandi, otium mihi ſuperfuerit, tametſi quàm maximè id præſtare voluiſſem, aut etiam ſuſtinuiſſem. Criticos verborum noſtræ, & ſuperioris ætatis, malo ſuſpicere & laudare, quàm imitari: nè Verba nimis ſtudiosè, nè dicam curiosè, ſectando, Res longè præſtantiores, & cognitu utiliores omittam, vel potiùs amittam, ſicq; maius diſpendium, quàm lucrum faciam, & in illud Senecæ dicterium impingam: Parùm nos habere temporis, ſed multùm perdere. Et alibi: Neceſſaria ignoramus, quia non neceſſaria didicimus: licet & is verborum haud negligens fuerit, attamen rerum gravium, & ſcitu dignarum pariter gnarus: quæ duo ſi ſimul coniungi poſſent, equi-

dem

dem eò laudabiliora esse non inficior, salvâ tamen Rerum, uti par est, prærogativâ, & Iudicij arduâ, graviq; censurâ: ante omnia verò Veritatis intemeratæ sincerâ & non sophisticâ inquisitione, ac Demonstratione, sartâ tectâ permanente. Quamvis (ut dicam id quod res est) hac excusatione, vel eam ob caussam non opus fuisset, quod Mathematica per se talia sint, ut verborum lenocinia & fucos, vel colores quoscunq; aversentur, & potiùs simplicibus, ac nudis verbis tractari aveant; uti etiam est in trito Manilij nostri versiculo, qui de hac ipsâ re sic pro se quoq; protestatus est: Ornari res ipsa negat, contenta doceri. Simplicibus itaq; verbis gaudet Mathematica Veritas, cùm etiam per se simplex sit Veritatis oratio; Vtut non inficier, eximiũ illum superioris sæculi apud Germanos Mathematicum IOHANNEM REGIOMONTANVM Francũ, Viennensis Academiæ lumen, admodum tersè & Latinè sua literis mandasse. Quod sanè in obscuro illo ævo, quando humaniores Literæ nondum apud Germanos planè inoluerant, admirationi non minimæ esset, nisi & simile quid in alijs quoq; eius ætatis Mathematicis, qui satis comptè loquebantur (cùm reliqui ferè omnes Doctrinæ alicuius nomen sibi vendicantes, barbaricè sua efferentur) animadvertere liceret. Quin et ingens ille COPERNICVS Astronomorum decus, & succinctis, & Latinitati tersiori congruis, in suo illo plusquàm Atlantico Revolutionum Cælestium Opere, usus est verbis. Sed de ijs plus satis. Si verò in his ipsis nostris Literis aliquando prolixior fortè fui, quàm Epistolarum familiarium leges patiuntur, præsertim in ijs, quibus Landtgravianis respondimus, & nonnullis alijs; id æquus

inspector ut in meliorem partem accipiat, rogo; simulq; expendat, hascè non, ut alias familiariter scriptas, vulgaria tractare; sed de arduis rebus, ipsisq; Divinæ illius Astronomiæ intimis penetralibus, ut plurimùm agere, & pro maiori parte Dogmaticas esse; ideoq; de rebus hoc negotium concernentibus nonnunquam pro et contrà prolixiùs disserere. Accedit & hoc, quod multa in hiscè dilucidiùs & pleniùs explicare voluerimus, circa nonnulla eorum, quæ in Tomis nostris Progymnasmatū Astronomicorū minùs fortè luculenter, quàm ut omnibus planè sufficerent, pertractata sunt. Ad quod etiam exequendum, partim alij, dum Quæstiones & dubia in his, vel similibus mihi movêrent, occasionem dederunt, partim ipsemet, dum ista per otium relegerem, aut de talibus ulteriùs cogitarem, sic faciendum mihi persuasi. Ideoq; & in ijsdem Progymnasmatum Tomis ad hascè Epistolas Astronomicas subinde me refero, si quid fortè isthic dicitur, vel prætermissum est, quod per has manifestiùs elucidari queat. Sed nolo talibus copiosè hâc Præfatione exaggerandis & commemorandis diutiùs immorari, cùm prolixiore informatione, re ipsa satis pro se loquente, non indigeant; nec etiam operæ pretium sit, eam potissimùm ob caussam, quod singuli Tomi peculiares quoq; Præfatiunculas seorsim habituri sint, quæ eorum contenta & dispositionem breviter, quantumq; opus fuerit, patefacient. Quod ut in hoc ipso Primo Tomo omnium etiam primò præstetur, eius succinctam & summariam explicationem, uniuersaliori indicationi nunc subiungemus.

IN

SPECIALE ARGVMENTVM.

POstquam Illustrissimus & laudatissimæ memoriæ Princeps, GVLIELMVS Hassiæ Landtgravius, per Nobilissimum & Amplissimum virum HENRICVM RANZOVIVM Vicarium Regium in Holsatia, Cometæ Anni 1585, Descriptionem à nobis expetivisset, & de reformatione suorum Instrumentorum nonnulla simul indicasset, factum est, ut ego luculenter respondendo, de Instrumentorum restitutione ulteriùs, quàm VVratislaviensis ille Mathematicus, qui talia hîc vidit, & ad ipsum detulit, admonerem, atq; insuper dicti Cometæ accuratas Observationes, hincq́; deductas Mathematicas conclusiones, ipsi communicarem. Ad quæ Illustrissimus ille Princeps tàm proprijs suis Literis, quàm per eum, quem tunc in Aulâ habuit Mathematicum CHRISTOPHORVM ROTHMANNVM, in hiscè studijs eximiè versatum, mihi Clementer & Eruditè rescribi curauit, nostrasq́; Observationes & ratiocinia approbando, convenientiam in denotatione eiusdem Cometæ demiratus est: misitq́; simul nonnullas è suis Animadversionibus Cœlitùs deductis, quas calculo à nobis subijci, atq; cum nostris conferri desideravit; quæ deinde examinata remisi, & disconvenientiam nonnullam Mechanicæ tractationis ab ipso in Globo factæ, à calculo Geometrico, ostendi: moxq́; distantias nonnullarum Fixarum nostris Sextantibus acceptas recensui; quò collatio cum illis, quæ in ijsdem Stellis, mediantibus ipsius Organis, adinventa erant, institui posset. Eandem quoq́; ob caussam Altitudines Meridianas quarundam insigniorum Stellarum hîc

nostris Quadrantibus, certis Annis, denotatas subieci; ut Declinationes earundem hinc derivatæ, cum ijs, quæ Cassellis pari ratione conquisitæ essent, ad invicem expenderentur. Quin & 50. circiter selectarum inerrantium Stellarum loca ad initium Anni 1587. ex nostris, è Cœlo ipso, desumtis Verificationibus, tàm in longum, quàm latum, accuratè in ipso Minuto restituta impertivi: applicatâ simul tàm Alphonsinâ, quam Copernicœâ in ijsdem supputatione: ut discrimen, quod nonnunquam admodum evidens est, promptiùs pateret. Demum etiam omnium Planetarum ternis diebus in Ianuario prædicti Anni nostris Organis Cœlitùs, ad certa horarum momenta, denotatos Situs, unà aßignavi: partim quia aliàs rarißimum est omnes Planetas intra unicam Universi revolutionem Observationi commodè patère; partim ut differentia ab utroq; usitato Calculo, eandem etiam ob caussam apposito, citiùs elucesceret: Quæ tamen subinde in quolibet horum Planetarum maior, quàm tunc deprehensa est, evenire potest. Atque hæc ferè sunt, quæ septenis circiter prioribus continentur Epistolis. Postmodùm subsequentibus nonnullis; De Instrumentorũ Fabricâ, et accuratâ emendatione; De varijs Observationibus Astronomicis, idq; tàm in Sole quàm Lunâ, & reliquis Stellis; De Poli Altitudine ad amußim scrutandâ; De Obliquitate Eclipticæ maximâ penitiùs, quàm anteà factum fuit, discernendâ; De Hypothesibus Astronomicis; De Luminariũ, Stellarumq; Refractionibus Opticâ ratione contingentibus; et De Crepusculis, disseruìmus: unàq; De materia Cœli atq; similibus multifariam egimus: Tùm quoq; præcipuè de Fixarum terminis præfiniendis; ubi de

quinq;

quinq; vel sex Minutorum differentiâ, quæ inter Landtgravianas Observationes & nostras, quoad Longitudines, ferè semper incidit, nonnunquam disceptavimus; Vtroq; nostrum pro suâ Inventione stante. Vbi occasionem, cur uncia illa gradus in Landtgravij; longitudinibus abundet, sufficienter ostendi: si modo id locum merêri potuisset, præsertim apud ipsius Mathematicum; in quem tritum illud quadrare videtur: Qui volet ingenio cedere, nullus erit. Ipsemet tamen Princeps, cùm intellexisset, me non saltem per Veneris Observationes vespertinas, sed & Eöas, Fixarum limites diligentissimè examinasse, quid inferret, aut obijceret, non reperit. Siquidem ab ipsius Mathematico in hoc subtili & principali negotio habitæ determinationes, ex Altitudinibus & Azimuthis, mediante loco Solis & tempore, in certis Sideribus perquisitæ, tàm accuratam pervestigationem haud sustinuerint. Nec etiam ea, quâ postmodum usus est ad nostri imitationem, per Venerem, videlicet, tâm interdiù, quàm noctù apparentem, & ad Solem atq; Stellas collatam, Ratiocinatio, tantæ præcisioni sufficeret: Ex quo rariores eiuscemodi habuerit, intermediante Veneris Stellâ considerationes, & easdem circa occiduam saltem Cœli plagam, Venere ipsa vesperugine existente: Quæ in eo tantummodò situ Animadversio, ob Refractionum aliam atq; aliam insinuationem, exactissimum, quem petimus, scopum non attingit. Ideoq; pluribus, ijsdemq; & Eöis & Occiduis hic opus est in Venere collimationibus: Eâdem pariter ferè & à Sole, & ab Horizonte, adeoq; ipsa Terrâ, remotâ, inq; consimili penè Solis & Stellarum utrinq; sublimitate. Quemadmodum nos Capite secundo Libri primi

variè, & luculenter præstitimus. Imò cum mecum hìc iussu sui Principis aliquandiu fuisset Rothmannus, atq; nostram in his pervestigandis, accurationem, consideratiùs expendisset, tandem de Landtgravianis à se ipso ordinatis Longitudinum limitibus, quoad quina illa Minuta, hæsitare se non inficiabatur; in Azimutha & Altitudines, per Quadrantes lubricè acceptas, culpam illam minutulam reijciens. Quæ etiam de re apud Principem suum, dubitationem se anteà movisse aiebat. Quin & de Cometa Anni 1590. breuiter & sedulò tractamus. Agimus insuper mox de Motibus Terræ tribus à COPERNICO introductis: quos Rothmannus tueri nititur, præsertim quoad duos illos priores: Ego verò omnes tres irritos reddere. Atq;, ut breviter, et summatim dicam: Hæc & pleraq; alia ad negotium Astronomicum facientia, hinc inde, disquisitioni & enucleationi subijcimus. Cumq; Rothmannus me hìc per aliquot Septimanas (uti dictum) invisisset, quò Machinas nostras Astronomicas coràm diligentiùs inspiceret, atq; ad Principem suum de ijs referret; Is verò per Patriam suam hinc redeundo istic præ invaletudine detentus, ad Landtgravium non reverteretur; evenit, ut misso huc à Landtgravio Nobili quodam Adolescente Dano, qui ei tunc in Aula inserviebat, Instrumentorum meorum Descriptionem per eundem illi, sic expetenti, miserim: prout tunc à meo Amanuense Germano, carptim concipi & exarari poterat. Quam Synopsin posteà in Latinum idioma conversam, paulò locupletiùs augeri curavi. Adiunctis insuper Iconibus, Ædificiorum & Locorum Astronomiæ Instaurationi à nobis in hac Insula ordinatorum. Quæ omnia

nia

nia circa finem harum Epistolarum tàm Germanicè, quam Latinè, in unum quasi fasciculum digesta, comprehenduntur: Delineationes tamen & plenarius eorundem Instrumentorum usus, non assignantur, eò, quòd hæc peculiari libro tractanda veniant: Et quia plerorumq; Organorum Astronomiæ inservientium designationes in ipsis Tomis Progymnasmatum à nobis suis locis appositæ, unà cum eorundem explicatione succincta, exhibeantur. Sequuntur postmodùm paucæ adhuc Epistolæ ipsius GULIELMI Landtgravij, tùm quoq; una Filij eius MAURITII. Agit autem Pater in ijs de Astronomicis parcè nonnulla: tùm quoq; de Alcibus Animantibus Norvegiæ procurandis pleraq; immiscet: Filius verò, mihi benignè rescribendo, Carmen in meorum Operum commendationem à se concinnatum, clementer impertit. Hiscè subiecimus Rothmannicas quasdam Literas, quas post longum silentium ad me è patriâ dedit, ubi nostrorum de Cometis Librorum êditionem, maturari exoptat. Ad quas ego rescribens, & moræ huius caussas exposui, & simul de Aristotelici cuiusdam Philosophi in Scotiâ, contra nostras de Cometis Assertiones, Invectivâ, quædam illi commemoravi, & de nonnullis alijs admonui. Tandem verò interveniente lugubri Fato, quo Optimus ille Princeps GULIELMUS, de Astronomia præclarè meritus, ex his Terris evocaretur, Literarum ex Hassiâ nobiscum commutatio, eadem fatali necessitate conquievit. Ideoq; Consolatorias saltèm ad MAURITIUM Filium perscriptas, & de Alcibus transmissis mentionem facientes, addidimus: Ac demùm Parentationem versibus, pro nostro modulo, in obitum

Paren-

Parentis eius, tanti Herois, perenni memoria laudeq; dignißimi exaratam, Colophonis loco subiunximus. Sicq; huic Primo Epistolarum Tomo extremam manum imposuimus. Id verò insuper indicandum censui, quod ipsæ Illustrißimi Principis Landtgravij Literæ, Germanico & vernaculo ipsius Idiomate conscriptæ, utut multa Latina (cuius etiam Linguæ ille apprimè gnarus erat) unà immisceant; tamen eas totaliter in Latinum sermonem, ut ab exteris etiam Germanicæ Linguæ ignaris, intelligerentur, convertendas, & unà apponendas duximus. In Rothmanni verò, Mathematici eiusdem Principis, Literis, hac cura opus non erat; siquidem istæ omninò Latinè exaratæ, mihi mittebantur. Id tamen, quoad has, admonere volo, Rothmannum ipsum, cùm nobis hìc ante sexennium præstò fuisset, dixisse, Epistolas illas non minùs quàm nostras extemporaneas fuisse, & iussu Principis, celeri pennà ad me datas; ideoq; se maluisse, ut non publicarentur; Quod & ego in eius gratiam intermissurus penè fueram, nisi ex Oratione Funebri Clarißimi I: C: Treutleri, in Exequijs Landtgravij publicè habita, hùc impulsus fuissem. Ea enim, ut Epistolæ Astronomicæ ipsius Laudatißimi Principis ad nos datæ, aliquando evulgarentur, exoptari, innuebat. Quod sanè absq; Rothmannicarum una editione fieri commodè vix potuit. Hæc fuère, quæ generali & breui indicatione de huius primi Libri contentis præfari hoc loco volui. Cætera particulariora, & si quæ fortè hìc neglecta sunt, quilibet ea sedulò introspiciens, facilè assequetur. Tu itaq; benigne Lector his fruere, & Vale.

EXEM-

EXEMPLAR EPISTOLAE NOBILISSIMI ET AMPLISSIMI VIRI, DOMINI HENRICI RANZOVII DE BREDENBERGA, VICARII REGII IN HOLSATIA ET ADiunctis prouincijs ad TYCHONEM BRAHE datæ, qua sequentium editionem expetit & impetrat.

PERLEGI VIR CLARISS: ET NOBILISS: DILIGENTER literas Illustrisſimi Principis LANDTGRAVII ad te transmisſas, vnà cum responsione tua semel atq; iterum rescripta, quarum lectio mihi accidit iucundisſima, tum quod plurima cognitu vtilia, & arti Astronomicæ pleniùs excolendæ idonea in ijs contineri percepi, tum quod à Principe, quo nemo inter reliquos hoc tempore Astronomiam magis colit, atque à te nostri æui præstantisſimo Mathematico vltrò citróque sunt conscriptæ. Ac sanè non posſum non gratulari nostro Seculo, quod DEVS optimus maximus non solùm Viros Nobiles ac Plebeios, sed etiam aliquot Principes excitet, qui huius scientiæ Studio delectentur. Non enim vt vulgus opinatur, huius Artis cognitio omni certitudine caret, sed certis fundamentis & Obseruationibus nititur, humanóque generi imprimis est necessaria. Quo circa toto etiam Cœlo errant, qui hanc ab ociosis ingenijs excogitatam esse arbitrantur. Si quis enim eius prima indagabit initia, depræhendet à Patribus eam profectam, ac deinde ad posteros propagatam, longóq; rerum vsu ac Obseruationibus crebris & diuturnis tandem confirmatam esse. Ne autem huius Scientiæ vtilitates longius persequar, tantummodò huius Doctrinæ contemtores ob oculos sibi ponere velim, quantis in tenebris versaremur, si Scientia de motibus Solis, Lunæ & Stellarum, item de Æquinoctijs ac alijs, careremus. Huius enim Doctrinæ, si expertes esſemus, præstantisſima Corpora Cœlestia non secus ac bruta animalia aspiceremus. Quod ad Doctrinam de prædictionibus attinet, etsi ingenuè quidem fatendum est, non semper euentus prædictionibus respondere: Tamen eius rei culpa Scientiæ Astrologicæ minimè imputanda, sed potiùs imperfectæ eius cognitioni. Tum etiam considerandum est, quod DEVS totius Orbis arbiter ac moderator non semper alligatus sit causis secundis, sed multa pro sua Diuina Sapientia ita disponat, vt alios, atque nos putaramus, euentus consequantur. Neque tamen propterea tota Ars adspernanda est. Proindè inprimis huius Artis tam vtilis & necesſariæ cultores laude digni sunt, tum quod Doctrinam conseruent, ex cuius traditione, vt ad cæterarum Scientiarum Doctores, nulla ad eos non solùm redundat vtilitas, siue lucri alicuius perceptio, sed etiam vilis vulgi contemptus. At tu longè aliter de hac sublimi Scientia; præsertim quo ad motuum conseruationem iudicas. Nactus enim in eum vsum peculiarem & idoneam Insulam, cursus Cœlestium

Corporum maxima diligentia obseruas, Instrumentis in eum vsum excogitatis & confectis quamplurimis, magnitudine forma & artificio inæstimabilibus. Quin & ex illa Insula quam incolis, aliqui Libri Astronomici tuo Labore & Industria iam publicam lucem viderunt, speramúsque indies plures tanq̃; ex Equo Troiano prodituros, qui insigne Doctrinę tuæ testimonium toti posteritati patefacient. Nam & ij, qui editi sunt, non solùm iam à Viris Principibus & Doctis, magno cum applausu excipiuntur ac adprobantur, sed & illi venturæ posteritati erunt gratissimi, nominísque tui prædicationem in omnia æui Secula propagabunt. Subsequuturos itaq; idipsum luculentiùs facturos non ambigo. Sed vt ad institutum Vir Doctiss. reuertar, cum te iterum quoddam opus Mathematicum sub prælo habere cognouerim, non possum non te adhortari, vt Illustrissimi Principis LANDTGRAVII ad te scriptas Literas, tuásque ad eum, tum ad Excellentiss. suum Mathematicum, & si quas prætereà habes (vt te habere non dubito) Clarissimorum & Doctissimorum Virorum tecũ de hac re conferentes Literas, vnà cum tua ad singulas responsione, Operi quod præ manibus habes subiungere velis. Id enim mihi inprimis conueniens videtur, non solùm, quia ad Astronomiæ penitiorem culturam, sed etiam quia propriè ad eam materiam, quam in eo Opere tractas, plurimùm istæ Literæ faciant, magnámque cum ea non solùm affinitatem habeant, sed illam pleniùs etiam illustrent. Hoc si feceris, non tantum mihi, sed reliquis etiam huius Artis studiosis rem præstabis longè gratissimam. Et si tandem etiam in calce adieceris resolutionem Quæstionis eius, quam non ita diu tibi per literas proposui, de contracta Solari, vt à plurimis putatur, Sphæra, feceris & hac in parte cùm mihi, tum alijs rem pergratam, neque vti spero inutilem. Hæc breuibus à te petere volui, nec diffido quin votis nostris & aliorum sis hac in parte satisfacturus. Vale & Amicitiæ nostræ memoriam, vt sedulò conserues, peto. Iterum vale. Datæ ex Arce Regia Segeberga 17 Ianuarij. Anno Salutiferi partus 1587.



EXEM-



EXEMPLAR LITERARVM ILLVSTRISSIMI PRINCIPIS VVILHELMI HASSIAE LANDTGRAVII AD AD NOBILISSIMVM DOMINVM HENRICVM RANTZOVIVM, de Cometa Anni 85, quæ ex parte occasionem præbuerunt aliquot subsequentibus.

Wilhelm von Gottes Gnaden Landtgraue zu Hessen / Graue zu Catzenelnbogen / Dietz / Zigenhayn vnd Nidda.

VNsern gnedigen gruß zuuor / Vester lieber besonder / wir haben ewer schreiben de dato Segenberg / den 22 verschienes Monats Septemb. neben dem vns zugeschickten Buch empfangen / Thun vns deßwegen gegen euch gnediglich bedancken / vnd wollen dasselbige zu seiner zeit mit lust verlesen. Darneben wollen wir euch auch nicht verhalten / das vff angeben Pauli Vvittichij / wir vnsere Instrumenta Mathematica dermassen verbessert / das / dawir zuuor kaum 2 Min. scharff / wir jetzo ½ ja ¼ einer min. obseruiren können / Haben vns derhalben vff die Art Quadrantem Horizontalem, deßgleichen ein Sextantē, ad obseruandas distantias Stellarum inter se, lassen zurichten / jedes von gutem Meßing vnd bicubital. Halten auch drey Gesellen Astronomiæ & Obseruationum peritos ad iustificanda loca Stellarum Fixarum, Wiewol vnsere vorige Obseruationes, die wir selbst in otio vor angehung vnser Regierung nostris oculis genommen / vnd dauon jhr als wir nicht anders wissen / Copey gehabt / nit vber 4 oder 5 minut. vffs meiste ab hisce discrepiren werden / hoffen auch bald damit zu endt zukommen / wann wir nur klar Wetter circa nouilunium hetten / welches vns diß gantze Jahr vber gemangelt. Nuhn hat vns vnser Mathematicus CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS zugeschrieben / dz er einen kleinen Cometen vff den 8 huius, Abends vmb 9 vhr in 23 grad. 15 minut. piscium, cum Latitudine merid. 14 grad. 0. min. Vnd vff den 9 eiusdem in 25 grad. 50 min. piscium cum Latitud. merid. 13 grad. & 6 min. obseruiret, Denselbigen haben wir gestern den 19 zu Abend allhier doch mit keinen Instrumenten, sondern allein per lineas rectas vff vnserm Globo obseruiret, vnd jhn im 21 gr. Arietis, cum Declinatione latitud. 4 gr. merid. gefunden. Er ist klein / vnd vmb vnd vmb hero voller Haer / das wir achten / er sey ex genere Cometarum, so man vnsers versehens Circæos nennet / vnd tempore maximarum coniunctionum zuerscheinen pflegen / Was er nun bedeuten wird / sonderlich dieweil er gar Saturninus, vnd Saturno coniunctus, gibt die zeit / vnd möchten wol wissen / ob er auch bey euch gesehen werde / Mögen auch wol leiden / das jhr TYCHONEM BRAHEN mit vormeldung vnsers gnedigen grusses / Apparitionem & Obseruationem huius Cometæ, zuwissen thut / mit begeren / das er vns zuwissen thue / wie er jhn Obseruiret habe / Denn weil er

so klein / halten wirs dafür / er werde von weinigen obseruirt werden / Das wöllen wir vns versehen / vnd seind euch mit Gnaden geneigt / Datum Rotenburgk am 20 Octobris, Anno 85

Eædem literæ latinitate donatæ, in gratiam eorum, qui Germanicum Idioma non callent.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDTGRAVIVS HASSIAE, COMES DE CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA.

GRATIA ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS. NOBILISSIME, & singulariter dilecte. Accepimus quas ad nos Segeberga 22. Septembris elapsi dedisti literas, vnáque transmissum Librum, clementerq́, pro eo agimus gratias, eum suo tempore cum voluptate perlecturi. Ignorare te autem nolumus, nos ex instructione PAVLI VVITTICHII Instrumenta nostra Mathematica in melius restituisse, adeò vt cum prius vix 2. min. exactè, iam vnius dimidium, imo quartā partem animaduertere liceat. Curauimus itaq; tali forma Quadrantem Horizontalē, simúlq; Sextantem ad obseruandas distantias Stellarum ex puro Orichalco bicubitalem confici. Sustentamus quoq; tres Studiosos Astronomiæ & Obseruationum peritos, ad iustificanda loca Stellarum fixarum, licet priores nostræ Obseruationes, quas ipsi in otio, ante Regiminis initium nostris oculis accepimus, quarum etiam, si recte meminimus Exemplar habuisti, ne 4. aut 5. minutis ab his discrepent. Speramus etiam breui nos hæc ad finem deducturos, modo aër nobis serenior affulserit circa nouilunium, quod toto hoc Anno desiderauimus. Scripsit autem nuper ad nos Mathematicus noster CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS, se Mensis huius die 8. Hora 9. vespertina Cometam in P. 23. /. 15. ♓. cum Latitud. Merid. part. 14. min. 0. & Die 9 eiusdem in 25 grad. 50. min. ♓, cum Latitud. Mer. P. 13. /. 6. obseruasse. Eundem nos ipsi heri Die 19, vesperi, nullo quidem Instrumento, sed solummodò per Lineas Rectas in Globo nostro obseruatum denotauimꝰ, eumq́; in P. 21 ♈ cum Deuiatione Latitud. 4 part. Merid. deprehendimus. Exiguus est, & vndiquaque crinitus, vt eum existimemus esse ex genere Cometarum, quos Circæos nominant; quíque tempore Maximarum coniunctionum apparere solent. Quid autem portendat, præsertim cum Saturninus sit & Saturno coniunctus Dies docebit. Quin & nos libenter scire auerenius, an idem apud vos sit conspectus, cuperemúsq; magnoperè TYCHONI BRAHE, præmissa clementi nostra salutatione, apparitionem & Obseruationem huius significare velis, petitione addita, vt nobis indicet, qua ratione eum obseruarit. Quia enim iam exiguus est, aliis à paucis eum obseruatum iri æstimamus. Hæc vt fiant, clementer erga te affecti, confidimus. Datæ Rotenburgi Die 20. Octob. Anno 85.

ILLVS-

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO D. GVILIELMO HASSIAE LANDTGRAVIO, COMITI IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN & NIDDA: Principi ac Domino Clementissimo.

S. D.



VM NVPER APVD SERENISSIMVM REGEM NOSTRVM IN Aula versarer, Princeps Illustrissime, reddidit mihi generosus Iuuenis GERARDVS RANTZOVIVS, Arcis Croneburg, quam idem inclytus Rex, in vicino Selandiæ littore, iam primùm magnificè exædificari curauit, Præfectus, literas quasdam à Parente suo Nobilissimo & Eruditissimo, rerúmque Astronomicarum amantissimo Viro, Domino HENRICO RANTZOVIO Regio in Holsatia Vicario, ad me datas; Quibus reseratis reperi in ijs Exemplar Literarum Tuæ Celsitudinis ipsi D. HENRICO RANTZOVIO Scriptarum, quod percupidè acceptum, semel atque iterum magna cum voluptate relegi. Mirificè enim me recreauit, quòd inde non obscurè perceperim, Celsitudin. Tuam erga Diuinæ illius Astrorum Scientiæ penitiorem peruestigationem dudum inchoatam affectionem & studium, ne in hac quidem maturiore ætate inter tam varias Reipub. administrandæ occupationes & curas, ex animo deposuisse; Sed potiùs denuò instauratis Viribus adauctáque diligentia, noua quædam & prioribus exactiora adornasse Organa, quibus Siderum ipsissima loca, multò scrupulosius quàm anteà restituantur. Quo sanè nomine, tam Tuæ Celsitudinis Heroicæ Virtuti & apud gratam posteritatem Famæ nunquam intermoriturae, quàm rerum Astronomicarum Incremento plurimùm congratulor. Facit autem in ijsdem Literis Tua Celsitud. mentionem cuiusdam exigui & vndique rotundi Cometæ, præcedenti Anno circa 8 Octobris à Tuæ Celsit. Mathematico CHRISTOPHORO ROTHMANNO in vltima decuria ♓, & Latitudine Australi animaduersi, quem T. Celsitudo ipsamet 19 Octobris in 21 ♈ cum Latitudine 4 part. adhuc Meridionali, depræhendit; petitque Celsitud. Tua à Domino RANTZOVIO, vt significet num Cometa is in nostris oris conspectus fuerit. Nominatim verò Tua Celsitud. à me cognoscere desiderat, an & ego, quáque potissimùm ratione eundem Cometam cælitùs obseruârim. Etsi verò Tuæ Celsitudini scribere aliquoties in animum induxerim, tum ob sublimem illam, nec vnquam satis laudatam, qua diuinitus præditus es in rebus Æthereis absolutiùs inquirendis (quo nomine omnes tam superioris quàm nostri æui Viros Principes longè antecellis) industriam & sedulitatem indefessam, tum etiam quòd Celsitud. Tua ante Annos fermè elapsos 11, me Casellis sibi præsentem clementer admodúmque beneuolè complexa fuerit, deque rebus Astronomicis, quæ nostra est voluptas, perlibenter

benter variéque mecum contulerit. Veruntamen cum vererer ne Celsitudini Tuæ intempestiuis meis literis molestiæ quidpiam adferrem; præsertim cum tot Annorum interuallo, & inter tanta Reipub. administrandæ negotia Celsitudini Tuæ memoria mei ex animo facilè excidisse poterat, factum est, vt diuturnum scribendi propositum in hunc vsque diem prorogârim. Cum verò Celsitud. Tua per dictas Literas D. RANTZOVIO transmissas, me salutare clementer non dedignata fuerit, & ad sibi scribendũ, sumta à recenter viso Cometa occasione vltrò inuitârit, animum audentiùs resumpsi, & plurimũ mihi congratulatus, hanc multorum Annorum desiderium explendi opportunitatem quàm commodissimè offerri, minimè vlteriùs differendum duxi, quin aliquid Literarum ad Tuam Celsit. reuerenter mitterem, fretus hac Cels. Tuæ clementi inuitatione, quæ meam audaciam excusabit. De Cometa itaq; cuius Obseruationem T. Celsitud. à me diligenter desiderat, notum facio Cels. Tuæ, eum 18 Die Octobris proximè elapsi Anni, mihi Sidera more solito contemplanti omnium primò apparuisse, & ab hoc ipso Die, vsq; in medium Nouembris, quamdiu videlicet conspici poterat, quotiescunq, serenitas oportuna concedebatur, Instrumentis exquisitis & nulli errori obnoxijs diligentissimè obseruatũ fuisse. Quod verò integro decendio tardiùs nobis quàm Tuæ Celsitud: Mathematico hic Cometes innotuerit, in causa fuêre continuæ Nubium obscuritates, mixtis creberrimis & tempestuosis humiditatibus, quæ nostrum Hemisphærium inde ferè ab initio Octobris ita obduxerant, vt Cœli Siderúmque aspectum toto illo tempore, vsque in prædictum Diem, quo Cometa visus est, penitùs intercluserint. Ex ijs verò quæ ab hoc tempore, quo nobis primùm conspici cæpit, per totam ipsius durationem, quotiescunque serenitas optata affulsit, variè & sedulò cælitùs hìc deprehensa sunt, principaliora quædam peculiari charta (ne hìc inserendo nimiùm Epistola excresceret) descripta, Tuæ Celsitudini per ocium cognoscenda mitto. Pleniorem verò & magis absolutam, pluribúsque Obseruationibus, & his innixis certis Demonstrationibus constabilitam declarationem, non solùm de hoc nuper viso Cometa, sed etiam de tribus alijs proximè elapsis aliquot Annis conspectis, tum etiam de Noua illa & admirabili propè Cassiopeæ constellationem exorta Stella, Celsitudo Tua vbi Opus nostrum de Nouis Ætherei Mundi Phænomenis hoc æuo conspectis, in lucem prodierit, adipiscetur. Quamprimùm enim omnia in eo ad Colophonem deducta, & hìc in propria mea Typographia (fauente Numine) excusa fuerint, Tuæ Celsitudini inspicienda & dijudicanda transmittam. Quia verò in his omnibus enucleatiùs ad Veritatis normam tanquàm Lydium lapidem probandis, aliorum etiam quotquot habere licuit Obseruationes & placita, suo loco proferre, & tum inter se, tum cum ipsis Apparentijs absque omni præiudicio & aliorum immodesta repræhensione, saltem vt Veritas ipsa eò manifestiùs elucesce-

elucesceret, expendere decreui, Tuam Celsitudinem submissè & obnixè oratam volo, vt suas tum de illa ad Casiopeiam Stella, tum de alijs subsequentibus Cometis Obseruationes, quas habet exactas, mecum communicare non dedignetur. Nec enim dubito, quin veluti Tua Celsitud. in dicta noua Stella, præ multis alijs veritatis penetralia rectius ingressa sit, (dum videlicet eam insensibilem habuisse parallaxin, ideóque in supremo æthere constitisse asserit, quam plurimis Astronomorum qui eam Elementarem statuerunt, intollerabiliter aberrantibus) sic etiam in Cometarum Obseruationibus longé accuratius quàm cæteri metam propositam attigerit. Imprimis veró à Tua Celsitudine quibus possum precibus obtinere desidero, vt ea etiam, quæ in cæteris Mundo coæuis sideribus; præsertim per noua illa Organa, tam quó ad distantias, quàm Declinationes siue Meridianas Altitudines hactenùs adinuenerit, mecum clementer impartiri non grauetur. Ego vicissim tum earundem, tum etiam aliarum Stellarum consimiles Obseruationes, prout nostris Instrumentis cælitùs depræhensæ sunt, Tuæ Celsitud. per otium descriptas, remitti curabo, vt collatione inuicem facta, de Instrumentorum & Obseruationum certitudine eò rectiùs dijudicetur. Formam insuper & structuræ rationem in Tuæ Celsitudinis nouitijs Instrumentis; præsertim quó ad Sextantem attinet, si Tua Celsitud. mihi delineatam vnà miserit, rem etiam fecerit longé acceptissimam. Nam plurimùm scire aueo, anne (veluti ex probabili coniectura assequor) Celsitudinis Tuæ noua hæc Instrumenta plurimum similitudinis cum quibusdam ex meis habeant; ídque præsertim quò ad subdiuisiones graduum per Puncta transuersalia, & Pinnacidiorum per rimulas Parallelas, nocturnis Stellarum Obseruationibus apprimè Idonea, peculiarem confectionis modum attinet. Fuit enim hîc mecum ante quinquennium PAVLVS ille VVITTICHIVS, ex cuius præscripto Tua Celsitudo sua Organa inuouata esse asserit, & Instrumentorum quorundam, quæ partim tunc parata habebam, partim in posterum elaborare decreui, elaborationem & vsum, diuisionísque & Pinnacidiorum, quibus in omnibus similiter fermè vtor, rationem explorauit, séque mox in Germaniam, quædam alia prætendens, recepit. Ex ipsa verò Sextantis sola appellatione conijcere licet Vuitichium non multùm à nostris aliena Tuæ Celsitudini proposuisse. Nam Sextantis Instrumentum, cuius & fabrica adeóq; ipsum nomen recens à me excogitatum erat, tunc in vsu paratum habebam, cum Vuitichius mihi adesset. Verùm cum ipsa experientia me multoties commonefaceret eam Sextantis Fabricam, quam tunc adinueneram, ob certa quædam impedimenta Stellarum intercapedinibus præcisè indagandis non sufficere, eius vsus iam dudùm à nobis antiquatus est. Quare si Sextans ille quo T. Celsitud. Siderum interualla obseruari curat, eadem ratione confectꝰ est, qua is quem VVittichius hic conspexit, vix admodũ ratas nulliq; fallaciæ

obnoxias

obnoxias eius beneficio licebit obtinere distantias. Impoſsibile enim eſt ex vnico oculo, circa Centrum Inſtrumento quieſcente, binarum Stellarum, præſertim ſi remotiores inuicem fuerint, diuerſa ſimul præciſè contueri loca. Nec enim Centrum viſus Centro Inſtrumenti aptè vniri poteſt, aut per vllas Parallaxes hæc differentia ſatis conuenienter excuſari; Nec pupilla Oculi in maioribus interſtitijs binas Stellas intuendo immota manet, vnde Centrum viſus etiam aliquantulum variare, neceſſarium euadit. Imò verò, quod in hoc ſubtili negotio magni momenti eſt, cùm non vtrinque quælibet Stella circa Pinnacidium per rimulas Parallelas æquabiliter & bifariam ſecta conſpiciatur, vtrum accepta diſtantia iuſto maior minórue fuerit, nequaquàm certò conſtabit. Excogitaui itaque poſteà alium Sextantis conficiendi modum, eúmque bifurcatum, ita vt per binos Obſeruatores quælibet Stella ſeorſim conſpiceretur, vtrinque per duo diuerſa Pinnacidia. Quam etiam conſtructionis rationem Vvitticho dum hîc præſens eſſet, aperui, póſtque ipſius diſceſſum eiuſcemodi Sextantem parari curaui, qui ſanè ſatis exactus erat, & Stellarum interuallis citra omnem ſenſibilem errorem capiendis ſufficiebat. Verùm cum ſua tractatione paulò difficilior & laborioſior eſſet, nec ſatis citò negotium expediret, hic etiam Sextans apud me in vſu eſſe deſijt. Quod ſi Tuæ Celſitudinis Inſtrumentum ad eius ſimilitudinem confectum (nam Ideam huius Vvittichio hic monſtraui, quæ ipſi perplacuit) non dubito quin diſtantiæ per eum acceptæ rectè ſe habeant, licet paulò difficiliùs & tardiùs (vt dixi) obtineantur. Vt itaq; tum errorem omnem, tum etiam difficultatem in hoc negotio dextrè abſoluendo euitarem, aliam & diuerſam à prioribus eámque expeditiſsimam, ante quadriennium inueni Sextantis conficiendi rationem planè ſimplicem & naturalem, quo per binos etiam Obſeruatores in circumferentia Inſtrumenti motis Pinnacidijs, quæ rimulas habent Parallelas, diſtantiæ Stellarum circa Cylindrum in Centro quieſcentem, vtrinq; expeditiſsimè citra omnem erroris ſuſpicionem diſcernuntur. Tales autem binos affabrè elaboratos huic vſui deſtinatos habeo, quorum quilibet 4 cubitos ſua capacitate adæquat. Vt verò Celſitud. Tua huius Sextantis compoſitionem facilius compræhendat, mitto tum ædificij in Aſtronomiæ honorem proximis Annis in hac Inſula Huenna, non mediocri ſumtu à me extructi, picturam, tum etiam Sextantis (de quo loquor) aliquo modo repræſentatam delineationem, vnà cum deſignatione fulcri, cuius beneficio in omnem Stellarum ſitum, ac inclinationem commodè conuoluitur. Addita eſt ab altera parte pictura Armillarum Æquatoriarum; Sic enim hoc Inſtrumentum iam pridem à me excogitatum, eò quòd Aſcenſiones Rectas & Declinationes Siderum reſpectu Æquatoris metiatur, appellare libuit. Talium autem Armillarum duo Organa tantæ quantitatis, vt ſingula ſcrupula diſcriminatim exhibeant, confici curaui. Sed & in his ipſis, quæ

Ptolemaicis

Ptolemaicis Armillis longè sunt expeditiores & minus erroribus obnoxiæ (velut nos ipsa docuit experientia, cum Ptolemaicas etiam Armillas è solido Metallo eiusdem penè quantitatis in promptu habeamus) ante biennium nouam quandam & multò expeditiorem structuram excogitaui, quæ saltem sesquialtero Circulo & Axe rotundo, totum negotium mira facilitate & certitudine absoluit. Huius Organi Machinam in Colle quodam extra ædes hasce Vraniæ dicatas constitutam, & ad vsus commoditatem gradibus subterraneis vndique succesiuè ascendentibus, circumdatam, summa cum diligentia construxi, cuius Diameter 10 pedes continet. Huic plurimùm tribuo, quo ad Siderum Ascensiones Rectas & Declinationes, in quouis eorum apparente situ adamussim indagandas, cuius etiam adminiculo vtplurimùm Cometæ apparentias, quas T. Celsitud. mitto peruestigaui. Non autem difficile esse ex datis Ascensionibus Rectis & Declinationibus respectu æquatoris, eas in Longitudines & Latitudines, quantum ad Eclipticam, redigere T. Celsit. satis perspectum habet, siue id fiat per Triangulorum Sphæricorum rationes, aut peculiarem aliquam Tabulam ex his deriuatam (qualem nos ad singulos Ascensionis Rectæ gradus, & Declinationis vtrinque ab æquatore 32 grad. scrupulosè supputatam huic negotio destinauimus) siue etiam Mechanicè per Globum magnum, qualem etiam 6 pedum in Diametro vndique Orichalco aptissimè obductum & omni sui parte rotundissimum, paratum habeo. Sed nimis longum foret hoc loco omnia mea Instrumenta Astronomica eorundémque vsum commemorare: quæ numero sedecim, structuræ Magnitudine, Formæ varietate, & vsus multiplicis aptitudine, exactè elaborata, præclari Thesauri loco (nec enim mediocri diligentia, labore & sumtu parata sunt) possideo; quorum pleráque è solido Metallo existunt, quædam verò, licet è certa & durabili lignea materia, vt pote leuiori, nec nimio pondere ob quantitatis molem se ipsa ineptè aggrauante, peculiari quadam ratione multipliciter componuntur, ita vt ne per se quidem mutationi facilè subijciantur: nihilominùs tamen exteriùs Orichalcicis laminis, partim vt diuisionis subtilitati accommoda euadant, partim vt eò firmiùs persistant, affabrè muniuntur. Magnitudinem verò distinctioni scrupulosæ sufficientem habent, adeò vt nonnulla senos & quinos, quædam quaternos & ternos cubitos adæquent. Quibus vsurpandis, tum etiam ijs, quæ ex Obseruationibus demonstrari possunt, è Triangulis in numeros reducendis, vtplurimùm octonos, interdum etiam plures Arti Astronomicæ operam nauantes Studiosos, hîc mecũ alo & instruo, nec vllius Serenitatis commoditatem siue Diurnam, siue Nocturnam, in Solis, Lunæ, reliquorúmq; qui conspici queunt Planetarũ & Affixarum etiam Stellarũ Phænomenis cælitùs inquirendis, incassum abire permittimus. De Instrumentorum verò singulorum Fabrica & Vsu, quia peculiarem Librũ conscribere decreui, qui Mechanicam Astrono-

miæ partem complectetur (quo etiam nomine nunc illa omnia delineari, & figuras eorum Æneis aut Buxeis laminis insculpi curo) Idcirco longiore de his commemoratione supersedeo. Vbi aũt laborem hunc (DEO successum largiente) absoluero, vel saltem Figuræ omnes excisæ fuerint, Tuæ Cels. id quicquid erit perspiciendum expendendúmque transmittam. Tum enim Celsit. T. solo intuitu omnia faciliùs cognoscet, quàm ex longa & tædiosa de his relatione. Quod verò hæc ipsa Instrumenta, quibus in Sideribus obseruandis assiduè vtor, admodum exacta sint, & ne quidem tenuiter sensibilem errorem admittant, vel ex hoc solo comprobatur, quod eiusdem Sideris locus per plura & diuersimodè fabricata Organa varia ratione depræhensus, in idem prorsus scrupulum sedulò attendentibus recidat. Vt autem Celsitudo Tua specimen aliquod eorum, quæ ex meis Obseruationibus hactenùs parta sunt, habeat, adiunxi vnà Solaris cursus huius Anni ex propria restitutione deriuatam Ephemeridem, eámque ad Longitudinem 30 part: cui Celsitudinis Tuæ ditio HASSIA congruit, directam. Scrupula Secunda, prout Tabulæ nostræ in motu Solis, Obseruationibus certis Geometricè fundatæ exhibent, annotaui, non quod ista subtilitas sit vllo Instrumento in ipso Cœlo comprehensibilis, vt Tua Celsit. optimè nouit, sed ne neglectis secundis de scrupulis primis aliqua ambiguitas oriretur. Peto itaque à Tua Celsitudine obnixè, vt hanc nostram in cursus Solaris numeratione instaurationem per sua Instrumenta experiri, mihíque de hac suam Sententiam clementer significari curare velit. Oportet autem in his ritè pensitandis Declinationem Eclipticæ maximam præsupponere P. 23. MIN. $31\frac{1}{2}$. qualem nos peculiari quadam ratione, non ex altitudine Solis maxima in vtróque Solstitio (hæc enim praxis ob Refractionem radiorum, quæ fit Sole circa Brumam decliui, in nostro Horizonte deficit à vero plus quaternis scrupulis) aliquoties pluribus Organis depræhendimus. Parallaxin quoque Solarem vbique Altitudinibus obseruatis addendam esse, non dubium est, quin Celsitud. T. satis compertum habeat. Refractiones insuper Radiorum Solarium, quæ decliuiores Altitudines maiores sensibus ingerunt, quam reuerà existunt (ídq; ob Diaphanum Aëris pauló minus perspicuum Diaphano Ætheris, vt in Opticis hæc demonstrantur) euitandæ sunt; præsertim si Altitudines obseruatæ minores tertia aut ad summũ dimidia Quadrantis parte fuerint. Nam vsq; in hunc ferè terminũ Refractionem aliquam perceptibilem fieri, peculiari quadã industria expertus sum. Quo verò adhuc propiores Horizonti euadunt, eò etiam maiorem Refractionem causantur, adeò vt Sol in ipso Ortu & Occasu, etiam in Aëre purissimo, dimidio ad minimum gradu altior appareat, quàm rei veritas admittat. Sic etiam in Luna, cæterísque Planetis, & affixis Sideribus per Refractionem cum decliuiores sunt, eorum Altitudines & Declinationes veraque loca aliquantulum variantur. Quare in humilioribus Alti-

tudinibus,

tudinibus, si scrupulosè res tractanda sit, non nimiùm erit Obseruationibus fidendum. Prætereà multùm interest, quibus modis Æquatoris ad Horizontem inclinatio in loco Obseruationis depræhensa sit. Nam per Solis Altitudines Meridianas, licet in vtróque Solstitio, adhibita etiam Parallaxi accipiantur, ob Refractionem (de qua dixi) in Brumali decliuitate sese insinuantem, nequaquam negotium hoc ea qua par est præcisione absoluitur. Consultissimum itaque fuerit Poli sublimitatem ex ipsa Polari Stella, cum est in Altitudine maxima & minima studiosè perquirere. Ea enim cum mediocris in magnitudine satísque perspicua sit, & paruum circa Polum describat Circulum, nec ob id Horizonti tantum appropinquet, vt Refractio aliqua veram Altitudinem immutet, in hac Pragmatia citra omnem errorem absoluenda, quam commodissima est. Si itaque Tua Celsitudo, & huius Polaris (inquam) Stellæ Altitudinem maximam vel minimam, reliquis Obseruationibus adiungi, meque de ea certiorem reddi curauerit, fecerit rem mihi admodùm exoptatam. Sic enim adhibita ipsius à Polo distantia (quæ hoc Anno ex nostris Obseruationibus est part. 2. minut. 55. secund. 50) ad exactissimam Poli & Æquatoris, eius loci in quo Tua Celsitudo Obseruationes suas fieri procurat Eleuationem, indubitanter perueniemus, & de Declinationibus Solis, Stellarúmque certitudinem ratam, modò Instrumenta rectè se habeant, constituemus. Quapropter si Celsitud. Tua ea (de quibus iam dixi) omnia, videlicet Parallaxin Solis, assignatam Declinationem maximam, & prædicta ratione inuentam Æquatoris Eleuationem in consilium adhibuerit, Refractionísque quæ fit infra tricesimum gradum Altitudinis implicationem præcauerit, experietur vtique Solaris cursus numerationem à nobis adinuentam Apparentijs Cœlestibus exactè consentire. Quàm verò ante omnia necessarium fuerit Solis motum scrupulosè exploratum habere, si ea quæ in Astrorum cognitione desiderantur certiùs instauranda sint, Tua Celsitudo nequaquàm ignorat: cum sine hoc, nec Anni exacta quantitas, quæ motuum mensura est, nec inerrantium quidem Stellarum, multò minùs erraticarum qui ex his patet, situs indagari queat. Siquidem Solis reuolutio omnium cæterarum reuolutionum Cœlestium norma regularis existit. Quid verò in Lunari etiam cursu non minori diligentia à nobis cælitùs peruestigato, ínque cæterorum Planetarum motu examinando, & rectificandis Affixarum Stellarum locis, hactenùs non mediocri Labore & Diligentia præstiterimus, Celsitud T. suo tempore, vbi omnia in ordinem redacta, & pluribus Obsreuationibus adaucta fuerint, cognoscet ac d judicabit. In primis enim T. Cels. iudicio hosce meos labores subiectos velim, eò quod sciam Celsitud. Tuam in hac Scientia eximium Artificem, solidè de his rebus in-

 bus in-

bus iudicare posse. Sed video me dum auidiùs cum Tua Cels. de Astronomicis negotijs colloquor, Epistolæ leges nimia prolixitate transcendere, & diutiùs, quàm par est, Celsitudinem Tuam hisce legendis occupatam detinere. Itaque calamum inhibebo, Tuàmque Celsitudinem DEO tam Cœlestium, quàm Terrestrium Creaturarum Authori commendabo. Is Tuam Cels. & in suæ Ecclesiæ, cuius curam, quod nunc rarissimum est, agis, & Reipub. Tutelam, ac bonarum Artium, inprimisq; Diuinæ illius Astronomiæ propagationem, quàm diutisimè incolumem & florentem conseruet. Valeat T. Cels. & si quæ mihi ad hæc respondere dignetur, exhibitori harum committat, cui nomen est PETRVS IACOBI, qui mihi per aliquot Annos domesticus fuit, & tum in Astronomicis, tum Pyronomicis exercitijs fidelem nauauit operam. Ideoq; non per alios mearum rerum ignaros, sed potiùs hunc mihi charum & fidelem, qui plura etiam, quàm calamo libet compræhendere, vbi opus fuerit, referre posset, negotium perferendi ad T. Cels. has Literas expedire, certius & conuenientius esse duxi. Huic itaque T. Celsitud. fidem in omnibus adhibeat, & quæ ad me referenda fuerint tutò concredat. Iterum Tua Celsitudo quàm felicissimè & diutissimè valeat. Datæ Vraniburgi in Insula Porthmi Danici Huenna, Calendis Martij, Anno 1586.

*

T. C. addictiss.

TYCHO BRAHE.

Licet Tomo tertio de hoc Cometa, Anni 1585, cuius principaliter in Literis antecedentibus fit mentio, ex professo & luculenter tractârim, tamen & hic, quæ Illustrissimo Principi Landtgrauio, de eodem communicaui, subiungere non inconueniens duxi.

OBSER-

OBSERVATIONES COMETAE ANNI 1585 VRANIBVRGI IN DANIA, HABITAE, ET ILLVSTRISSIMO PRINCIPI VVILHELMO HASSIÆ LANDTGRAVIO COMMVNICATÆ A TYCHONE BRAHE.

PRæcedente Anno, qui fuit à nato CHRISTO 1585, Die 18 Octobris, cum post diuturnas inde ferè ab initio eiusdem Mensis obscuritates, & pluuiosum tempestuosúmque Aëris statum, exoptata serenitas restituta esset, volens consueto more, vnà cum meis Astronomiæ Studiosis, Stellarum apparentijs per Instrumenta demetiendis inuigilare, animaduerti ex improuiso Stellam quandam Asciticiam, obscuro, raro & nebuloso lumine præditam, prope linum Australioris Piscis, quæ tota sua forma nebuloso gyro, quem præsepe ♋ vocant, quàm simillima erat, nisi quod ab initio circa hunc & aliquot sequentes dies, hoc ipso gyro aliquantò maior videbatur; Adeò vt si ipsas extremitates accuratiùs quis intueretur, Iouis Stellam apparenti magnitudine, quàmproximè adæquaret, licet ob luminis obtusi tenebricosum aspectum, nequaquàm adeò perspicuè, vt Planetæ vel Fixa Sidera Mundo coæua oculis sese ingereret. Fuit autem in media sui Corporis parte compactiori lumine prædita, circa extremitates verò rarior & disparentior. Circumquáque etiam planè rotunda extitit, nec vllam caudam aut barbam in vnam magis quàm aliam partem protendebat, nisi quod Die 20 & 22 exile quoddam vestigium cuiusdam tenelli radioli vix spithamæ longitudine, quò ad visum versus Occasum extendere acutissimè diúque intuentibus putaretur. Neque quicquam eiuscemodi in ea aliâs per totam durationem contueri licuit. Successiuè autem imminuebatur, ita vt circa 4 Nouembris aliquantulum minor prædicto nebuloso gyro ♋ fuerit, cui adhuc colore & forma apprimè congruebat: Deindè paulatim adhuc minor facta, circa medium Nouembris prorsus disparuit.

Prima Nocte qua eam obseruauimus, à Saturno, qui tunc iuxta Stellulas in Lino ♓ retrocedebat, non longè remouebatur, quem iam erat aliquantò plùs quinis gradibus versus Ortum prætergressa. Transiuit deinde totam Arietis constellationem, Tauríque dorsum versus Septentrionem superauit, vbi non longè à Pleiadibus (quas licet Latitudine Borea excederet, Longitudine tamen non est assequuta) conspici desijt. Quæ verò in huius peregrinæ Stellæ situ & promotione, singulis Noctibus, quibus per serenitatis opportunitatem aspectabilis erat, toto durationis tempore depræhendi, quia nimis longum foret omnia hic recensere, è multiplicibus, quas habui Obseruationibus, præcipuas quasdam ad certas Horas selegi, quas in subiecta Tabella

bella; Vt vno intuitu commodiùs oculis pateant, ſubijciam; Vbi animaduertendum eſt, Diebus qui deſiderantur, Cœlum fuiſſe hîc nubibus obductum, quæ Siderum aſpectum intercludebant, velut (vt de cæteris taceam) inter noctem quæ ſequebatur 22 Diem Octobris, vſque in quartam Nouembris, per integros 13 Dies, nulla conſtans Serenitas offerebatur, & ſi quæ momentanea inter recurrentes nubes interdùm extitit, à Lunaribus Radijs nihilominùs adeò obfuſcabatur hæc Crinita Stella, per ſe aliâs admodùm tenuiter apparens, vt nullis Inſtrumentis toto hoc tempore Obſeruationi patuerit, vtut abſq; intermiſsione diligenter Cœlum, tum ob aliarum Stellarum diſpoſitionẽ accuratè denotandam, tum præſertim ob hoc ipſum Aſcititium Phænomenon, quod non ita diu duraturum præſciebam, pleniùs & ſufficienter contemplandum aſpexerim. Licet veró non continua affulſerit ſerenitas, tamen ex his ipſis, quibus apparuit defæcatis Noctibus, intermedij motus, qui deſiderantur facilè reſarciri atq; compleri poterint. Nunc Obſeruationum ſummatim compræhenſos numeros ob oculos ponam.

Selectæ quædam Obſeruationes ad diuerſa tempora, intereà dum nobis appareret hic Cometa, cælitùs diligenter acceptæ.

OCTOBER.

Dies	Hor.	Min.	Aſc. Rect. G.	Aſc. Rect. M.	Declinat. G.	Declinat. B. M.	Longit. G.	Longit. ♈ M.	Latitud. G.	Latitud. M. M.	Dies
18	10	15	9	19	4	25	19	$29\frac{1}{2}$	3	$2\frac{3}{4}$	18
	12	43	1	29	4	34	19	$42\frac{1}{3}$	3	25	
	13	30	29	2	4	$36\frac{1}{2}$	19	$45\frac{2}{3}$	3	24	
20	12	16	22	35	7	43	23	45	1	39	20
	13	15	22	40	7	48	23	51	1	36	
22	10	6	25	$24\frac{1}{2}$	10	$2\frac{1}{3}$	27	20	0	7	22
	13	15	5	32	10	36	27	$3\frac{1}{4}$	0	$1\frac{1}{6}$	
	16	10	25	42	10	44	27	$42\frac{1}{4}$	0 S.	3	

NOVEM-

NOVEMBER.

Dies	Hor.	Min.	Ascens. R. G.	Ascens. R. M.	Declinat. G.	Declinat. M.	Longit. G. ♋	Longit. M.	Latitud. G. ♉	Latitud. M.	Dies
4	7	5	38	42	21	51	13	$12\frac{2}{3}$	6	$18\frac{1}{4}$	4
	10	35	38	45	21	$53\frac{1}{2}$	13	$16\frac{1}{3}$	6	$19\frac{1}{2}$	
5	7	50	39	28	22	24	14	$3\frac{5}{6}$	6	$36\frac{1}{6}$	5
	11	31	39	34	22	28	14	$10\frac{1}{2}$	6	38	
	13	30	39	$38\frac{2}{3}$	22	$29\frac{1}{2}$	14	$14\frac{1}{2}$	6	$38\frac{1}{3}$	
6	6	5	40	9	22	52	14	49	6	51	6
	11	42	40	17	22	58	14	58	6	$54\frac{1}{2}$	
	14	55	40	$21\frac{1}{4}$	23	4	15	$3\frac{1}{4}$	6	59	
7	7	19	40	51	23	19	15	$34\frac{1}{2}$	7	$4\frac{2}{3}$	7
	8	16	40	$52\frac{1}{2}$	23	21	15	$36\frac{1}{3}$	7	$6\frac{1}{2}$	
9	8	11	42	7	24	9	16	$56\frac{1}{3}$	7	$31\frac{1}{2}$	9
	9	30	42	$10\frac{1}{2}$	24	$10\frac{1}{2}$	17	0	7	32	
12	8	48	43	$48\frac{1}{4}$	25	$14\frac{1}{2}$	18	$44\frac{1}{3}$	8	7	12
	9	20	43	$50\frac{1}{2}$	25	15	18	$46\frac{1}{2}$	8	7	

Has Ascensiones Rectas & Declinationes, perquisiui, partim magno quodam, & solidè elaborato Armillarum Æquatoriarum Instrumento, quod senos cubitos in diametro complectitur, partim beneficio Sextantis quadricubitalis, per exactas distantias vnà diligenter comprobaui. Stellarum aūt Fixarū loca, quib⁹ in hac Pragmatia vsus sum, & iamdudū anteà, & hoc eodē etiam tempore exactè verificata adhibui, vt in his Obseruationib⁹ ne minimus qui in sensus incurrere posit, error lateat. Longitudines verò & Latitudines hæ per Ascensiones Rectas & Declinationes è Triangulorum Sphæricorum fontibus deriuatæ sunt. Ipsa insuper temporum asignata momenta, non saltem per bina Horologia, Horarum minimas portiunculas correctè indicantia, sed simul etiam Æquatorijs quarundam Stellarum à Meridiano distantijs examinata sunt. Si autem hic Cometæ motus Geometricè per Triangulos expendatur, apparebit eum suo proprio ductu descripsisse Arcum Circuli reuerà maximi, qui tamē ad Æquatorem & Eclipticam, aliquanto variabilem inclinationem succesiuè admiserit, quíque Æquatorem in ♓. 14. /. 55 ab Intersectione verna, Eclipticam verò in ♓. 27. /. 38 ♈ pertransiuerit. Mutatio aūt (de qua dixi) ea lege fiebat, vt circa mediā Noctem sequentem Meridiem Diei 18 fuerit Angulus Declinationis ad Æquatorē gr. 45 cum semis. ferè, ad Eclipticam ve-

cam verò 23 gr. 17 min. qui pedetentim diminuebatur, ita vt Die 4 Nouemb. fuerit ad Æquatorem 44 gr. 50 min. Inclinatio ad Eclipticam 22 gr. 21 min. & in fine Apparitionis, Die 12 inuenta est Eadem respectu Æquatoris 44 gr. 19 min. Eclipticæ verò 21 grad. 34 min. Atque hoc modo etiam in intermedijs spacijs portionis Circuli Cometæ ad Æquatorem & Eclipticam obliquatio, regulari imminutione paulatim decrescebat. Motus etiam diurnus ipsi proprius in hoc ductu, ab initio paulò maior extitit, ita vt à Die 18 in 19 circa primã à nobis factam Obseruationem fuerit part. 2. /. 18, qui sequentibus diebus successiuè tardior fiebat, ita vt à 4 in 5 Nouemb. 53½ min. à 12 verò in 13 eiusdem 34 saltem scrupulis processerit. Atque hanc cursus inhibitionem ordinariè & proportionabiliter seruabat, vt vel ex hoc generali Cometæ ductu, tum ratione Inclinationis Arcus Circuli maximi, quem suo motu designauit, tum etiam incessus proprij inuicem collati, satis comprobari queat eum nequaquàm Elementaris Regionis, tanquàm igneum quoddam in hac generatum Meteoron fuisse participem, velut Aristotelici omnibus Cometis id commune esse, suis quibusdam subtilitatibus nulla experientia, aut Demonstrationib⁹ Geometricè stabilitis persuadere nituntur. Quî enim fieri poterat, vt Cometa tanto tempore in toto suo cursu, tam regularem & proportionalem motus Analogiam seruasset, si in suprema Regione Aëris, more Meteororum, instabilitati multiformi obnoxiùs fuisset.

Multò autem euidentiùs è collatione diuersorum locorum, quæ per aliquot Horarum interuallum eodem die exactè obtinuit, eum in altissimo Æthere cursum suum absoluisse conuincitur. Quod vt certiùs innotescat, è præscriptis Obseruationibus quasdam sub incudem reuocabo.

Die 18 Octobris Horis à Meridie elapsis 10, scr. 15, inuenta est Ascensio Recta Cometæ 19 gr. 19 /. & Declinatio 4 gr. 25 /. Septent. Deinde Hora 13. /. 30 fuit eadem Ascensio, p. 19. /. 32, & Declinat. p. 4. /. 36½ etiam Bor. Ex his (siquidem per Complementa Declinationũ dantur in Triangulo Sphærico bina Latera, & per differentiam vtriúsque Ascensionis Rectæ, Angulus compræhensus) colligitur motus in suo proprio ductu interuallo 3¼, Horarum, 17½ minutorum, cui si conferatur cursus diurn⁹, inuentus à certo aliquo situ, donec post vnam primi mobilis reuolutionem in consimilem reuertatur, (nam Parallaxis, si qua esset, nullam à motu vero differentiam hoc modo insinuat) inuenitur is habita ratione subsequentibus duobus diebus factarum Obseruationum p. 2. scrup. 18. Quare secundum hunc diurnum motum debuit Cometa, prædicto temporis interuallo in suo proprio ductu, verè promotus fuisse scrup. 18⅔, deficiente in motu per Obseruationem apparente, non multo plùs vnico minuto, quo saltem Parallaxis cursum verum anticipauit; Cum tamen in tam diuerso situ, si vel in ipsa proxima concauitate Orbis Lunaris extitisset (licet hanc cum Copernico longè vltra Ptolemaicam ratioci-

motu

nationem remoueri statuamus Semidiametris Terræ 52. /. 17.) Parallaxin in motu proprio induxisset 27 scrupulorum primorum, veluti per Triangulorum rationes, totam rem examinando, adinueni. Differentia itaque extitisset ab Obseruatione ipsa scrup. ferè 26, quæ sanè vel perexiguo Instrumento animaduerti potuisset, si Cometa non altiùs quàm concauitas Lunaris Sphæræ postulat, remotus extitisset.

Pari ratione Die 22 Octobris ex Ascensione Recta, quæ fuit Hor. 13. /. 15. part. 25. min. 32, & Declinatione 10 gr. 36 minut. Bor. vsque in H. 16. min. 10. quando Ascensio Recta inuenta est 25 grad. 42. min. & Declinatio 10 gr. 44 min. interuallo Horarum part. 2. min. 55, indagatur, Cometam in suo Arcu proprio processisse $12\frac{3}{4}$ min: cùm ratione motus diurni, qui erat 1 gr. 53 min. debuisset intereà absoluisse $13\frac{5}{6}$ minuta, ideóque & hic motus apparens non multùm vltra vnicum scrupulum differt à motu vero, longè maiori si prope Lunarem Sphæram extitisset hic Cometa, incidente diuersitate. Idem vlteriùs per Obseruationes Mense Nouembri factas comprobatur; Nam Die eiusdem Mensis 5. Hor. 7. minut. 50 P M. deprehensa est Ascensio Recta Cometæ gr. 39. min. 28, & Declinatio part. 22. /. 24 Borea. Hora verò 13. min. 30, fuit eadem Ascensio part. 39. min. $38\frac{2}{3}$, & Declinatio part. 22. min. $29\frac{1}{2}$ Borea: Quapropter spacio 5 Horarum, 40 minutorum inuenitur in proprio ductu absoluisse /. $11\frac{1}{3}$, cum respectu motus diurni (qui collatione sequentis diei fuit 50 min.) debuisset intereà conficere $11\frac{5}{6}$, deficiente saltem in Obseruatione dimidio scrupulo à motu vero, ideóque Parallaxis penè insensibilis euadit. At si præsupponamus Cometam in proxima parte Lunaris Orbis extitisset, Parallaxin in motu proprio per Triangulorum supputationem obtinuisset $47\frac{2}{3}$ min: quod plus tribus quartis vnius gradus ab Obseruatione abundat, tanque euidens diuersitas inter motum verum & apparentem, si ea reuerà extitisset, nullatenùs latere potuit; quod maiori adhuc discrimine Die 6 proximè sequente confirmatur. Cum enim Hora 6. min. 5. fuisset Ascensio Recta gr. 40. /. 9, & Declinatio part. 22. /. 52, eadem Ascensio Recta, Hor. 14. min. 55, inuenta est grad. 40. min. $21\frac{1}{4}$, & Declinatio part. 23. min. 4. Quare interuallo Horarum 8. minut. 50, motus Cometæ apparens in suo ductu $16\frac{1}{2}$ minutorum deprehenditur, qui iuxta cursum diurnum (qualis ab hoc die in sequentem inter consimiles Cometæ positus 46 minut. obseruabatur) minutorum 16. secundorum 56 esse debuit, ita vt non plenè dimidij scrupuli ratione Parallaxeos, in motu apparenti à vero fuerit defectus. At longè maior varietas necessario procrearetur, in tam dissimili Cometæ situ & tanto temporis interuallo, si in proxima concauitate Lunaris Regionis cursum absoluisset. Illic enim per Sphæricorum Triangulorum Demonstrationes in numeros resolutos, Parallaxin incidere integri gradus & scrupuli vnius, manifestum euadit.

Hæc verò adeò insignis in motu apparenti diuersitas, vel solo intuitu ad vicinas Fixas depræhendi potuisset, nedum vt Instrumentis quæ scrupulorum primorum aliquot partes sua magnitudine exhibent, non dignosceretur. Ne verò quis suspicetur per Refractionis impedimenta euenisse, vt Cometa hic apparentem motum adeò conformem vero & diurno cursui proportionali promotione seruârit, selegimus eum potissimum situm, in quo tam altè supra Horizontem eleuaretur, vt nulla sensibilis Refractio rei inquisitæ certitudinem labefactare posset. Nam Die 18 Octobris in priori Obseruatione fuit Altitudo Cometæ $37\frac{1}{2}$ part. in altera $31\frac{1}{6}$ grad. Die 5 Nouembris fuit primo tempore Eleuatio supra Horizontem $39\frac{3}{4}$ grad: sequenti $48\frac{1}{4}$ grad. Die 6 in prima Obseruatione erat Altitudo 26 part. In altera 38 gr. In his verò tantis sublimitatibus haud potuit Radiorum Refractio vllam fallacian in Parallaxibus ritè enucleandis insinuare.

Patet itaque ex his Obseruationibus diligenter in hunc modum examinatis Cometam hunc penè insensibilem admisisse Parallaxin, quod reliquæ Obseruationes suprà notatæ, si pari trutina expendantur, ita se habere astipulabuntur. Idem etiam ex distantia Cometæ à Capella (versus quam Stellam cursum suum dirigebat) in diuerso situ, præterlapso aliquot Horarum interuallo scrupulosè accepta, euidenter expertus sum; Siue enim Cometa in decliui, siue in altiore circa Meridianum positu versabatur, non aliter remouebatur à prænominata Stella, quàm promotionis diurnæ versus eandem ratio exigebat. Id quod nequaquàm fieri potuisset, si non longè maiori intercapedine quàm Lunaris Sphæra à Terris distitisset. Quapropter non saltem in Elementari Regione infra Lunam (cum adhuc longè maiorem illic aspectus diuersitatem admisisset) hunc Cometam nullatenus extitisse, sed in Altissimo Æthere, aut supra ipsum Solem, aut certè non longè infra hunc generatum fuisse, Parallaxeos exilitas, quæ penè insensibilis erat liquidissimè demonstrauit. In ipso autem Æthere nouas generationes aliquando procreari, non saltem ea, quæ ad Cassiopeam ante 13 Annos in Octaua Sphæra immota plus integro Anno constitit, recens nata Stella, sed etiam tres alij Cometæ intereà nobis conspecti, qui longè supra Lunam in ipso Æthere cursum suum absoluebant, sufficienter comprobârunt. Veluti nos (DEO conatus promouente) peculiari Opere de his omnibus elaborato, euidentissimè per certas Obseruationes, & his fundatas Demonstrationes breui fidem faciemus.

Quandoquidem igitur Cometam hunc motum Æthereum & ordinatum, qui ne per Parallaxes quidem, veluti in Luna fit intricatior redderetur, obtinuisse ex antecedentibus, citra omne dubium, manifestatur per eas quas habere licuit Obseruationes, à primo die quo nobis apparuit, vsque ad 15 Nouembris, circa quem conspici desijt, proportionali collatione facta vniuersum

uersum

uersum eius motum ad mediam Noctem singulorum intermediorum dierum adaptabimus, totiúsque intereà factæ promotionis Ephemeridem Colophonis loco subiungemus. Licet enim singulis Noctibus, ob Aërem perpetuò dum durauit non defæcatum hanc Crinitam contueri minimè licuit (vt anteà quoque monuimus) tamen ad eas etiam Noctes, quibus non conspiciebatur, motum eius proportionaliter adaptare, eundémque mediæ Nocti, vtvt tunc non semper animaduersum vbique conciliare, non est difficile, id quod nunc præstabimus.

Diarius motus Cometæ à 18 Octobris vsque in 15 Nouembris.

OCTOBER.															
DIES	Motus in prop. duct		Inclinatio ad Æquat.		Ascensio Recta		Declinatio		Inclinat. ad Eclip.		Longitudo.		Latitudo.	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G. S.	M.	G.	M.	G. ♈	M.	G. M.	M.
18	6	24	45	28	19	25	4	33	23	17	19	38	3	24½
19	8	42	45	26	21	3	6	11	23	7	21	45½	2	30
20	10	53	45	23	22	63	7	43	22	57	23	46	1	39
21	12	58	45	21	24	7	9	11	22	54	25	41	0	50
22	14	56	45	18	25	32	10	33	22	52	27	29	0	S. 3
23	16	49	45	16	26	55	11	50	22	50	29	13	0	38½
24	18	33	45	14	28	13	13	2	22	47	♉ 0	49	1	19
25	20	10	45	12	29	26	14	9	22	45	2	20	1	57
26	21	40	45	10	30	35	15	11	22	43	3	44	2	32
27	23	4	45	8	31	40	16	8	22	40	5	2	3	4½
28	24	24	45	6	32	40	17	1	22	38	6	14	3	34
29	25	40	45	4	33	38	17	51	22	36	7	24	4	2
30	26	52	45	2	34	35	18	38	22	34	8	31	4	29
31	28	0	45	0	35	30	1[illegible]	23	22	31	9	34½	4	55

NOVEMBER.

Dies	Motus in prop. duct.		Inclinatio ad æquat.		Ascensio Recta		Declinatio		Inclinat. ad Eclip.		Longitudo.		Latitudo.	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
1	29	5	44	58	36	23	20	5	22	29	10	35	5	18
2	30	6	44	55	37	14	20	44	22	27	11	34	5	40
3	31	4	44	53	38	2	21	21	22	25	12	28	6	1
4	31	59	44	50	38	50	21	56	22	21	13	21	6	20
5	32	52	44	46	39	35	22	29	22	16	14	11	6	38
6	33	42	44	41	40	17	22	59	22	8	14	58	6	55
7	34	28	44	36	40	58	23	26	22	0	15	43	7	10
8	35	12	44	31	41	37	23	50	21	53	16	24	7	23
9	35	52	44	26	42	13	24	13	21	45	17	3	7	34
10	36	30	44	22	42	48	24	35	21	41	17	40	7	46
11	37	6	44	19	43	21	24	56	21	37	18	15	7	57
12	37	42	44	16	43	53	25	16	21	34	18	49	8	7
13	38	16	44	13	44	24	25	36	21	31	19	22	8	18
14	38	49	44	12	44	54	25	55	21	28	19	53	8	28
15	39	21	44	10	45	23	26	13	21	25	20	24	8	38

Hæc sunt quæ Illustrissimo Principi tunc temporis in hoc Cometa, summatim è nostris Obseruationibus deriuata, communicaui; pleniorem (vt superiùs dixi) de hoc tractationem, Liber noster Tertius Ascititiorum Cœli Phænomenôn, complectitur. Vbi etiam Ephemeris motus eius ab hac antecedente non dissimilis, sed aliquantulum locupletata, exponitur. Quantum verò ad Solarem Ephemeridem attinet, de qua in literis fit mentio, eam Illustrissimo Principi à me transmissam, nolui hoc loco apponere, eò quòd primo Tomo Solaris curriculi normam, ad quoduis proximorum Seculorum tempus expeditè calculandi, Canones sufficientes, exhibuerim.

Dem

Dem Vesten unserm Lieben Besondern
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden Landtgraue
zu Hessen / Graue zu Catzenelnbogen / Dietz / Ziegenhain und Nidda / etc.

VNsern günstigen Gruß zuuor / Vester Lieber Besonder / Wir haben ewer schreiben de dato den 1 Martij empfangen / gelesen / und daraus neben andern verstanden / das der Kön: W: zu Denmarck / Stadthaltern in Holstein Henrich Rantzow Euch unser schreiben / so wir an jhnen des letzt erschienen Cometens halben gethan / zugeschickt / Das jr uns nun darauff ewre Obseruationes desselbigen Cometen so gutwillig zugeschickt / dz thun wir uns gnediglichen bedancken / vñ wöllen euch nicht verhalten / das so bald wir ewere Obseruationes gesehen / haben wir unsern Mathematicum gefordert / und seine Obseruationes eiusdem Cometæ mit den ewern conferirt, und befunden / das nach gebüerender æquation temporis & Longitudinum beyderley Obseruationes durchaus kaum uber ein minuten von einander discrepirt, welches warlich ein grosses / und ein Zeichen ist / das beid unsere und auch Ewere Instrumenta just und gut / auch die Obseruatores fleissig gewesen / und gut Gesicht gehabt. Unsere Instrumenta, nemlich der Quadrant und Sextant, so unser Mathematicus braucht / seind nicht so groß / als die Ewren / sondern seind nur quadrupedalia, lassen uns auch bedüncken / wo sie grösser weren / sie würden desto unbreuchlicher / & propter molem desto ubler zu tractiren sein / doch möchten wir Ewere Instrumenta / sonderlich den Globum auch gern sehen und examiniren, auch Euch gönnen / das jhr in loco Meridionali & vaporibus minus obnoxio ewere Wohnung hettet / damit jhr die ding desto besser obseruiren köntet. Was nuhn betrifft / das wir Euch unsere Obseruationes nouæ Stellæ ad Cassiopeiam, deßgleichen der andern Cometen und auch Solis wolten zuschicken / ists an dem / das damals / wie dieselben Obseruationes geschehen / unsere Instrumenta noch nicht so fleissig seind abgericht gewesen / gleich wie sie jetzo durch angeben des VVITTICHII, & diligentia & industria unsers Uhrmachers M. Just Burrjj, qui quasi indagine alter Archimedes ist / seind angerichtet / Wie aber dem / so haben wir Ewerm zu uns abgefertigen vergünstiget / dieselben abzuschreiben / unnd Euch zuzubringen. Was aber prædictam nouam Stellam antrifft / haben wir an demselben gar keine Parallaxin, auch gar keinen motum weder in Longitudinem noch Latitudinem, sed tantum in recta Linea in Altitudinem aut profunditatem mercken können / aber in dem grossen Cometen, so Anno 77 erschienen / da haben wir deßmals keinen aulicum Mathematicum gehabt / darumb haben wir jhn seine Parallaxin nicht eigentlich obseruiren können / aber wie jhr aus jetzigen unsers

Mathema-

Mathematici Obſeruation zuſehen/ ſo wil der auch nicht/ das der jetzo letzt erſchienen Comet einige Parallaxin gehabt habe/ Ergo iſt das fundamentum Philoſophicum nichtig/ das die Cometen in ſumma Regione Aëris infra circulos Lunæ ſolten generirt werden/ Alſo auch finden wir nicht allein aus vorigen vnſern ſondern auch jetzigen vnſers Mathematici gar fleiſsigen Obſeruationibus, das warlich Stellæ fixæ viel in einem andern ſtande ſeind/ dann ſie in Tabulis annotirt, Dann jhrer viel vmb etzliche gradus anders befunden/ tam in Longitudine, quàm in Latitudine, accedit quod Latitudo, quæ tamen conſenſu omnium Aſtronomorũ debebat eſſe inuariabilis, in vielen vnd faſt allen ſich valde ſenſibiliter, ja ſchier vff ein halben grad vnd mehr verruckt. Ob nun ſolches geſchehen ſey vitio Typographorum, oder ob die Stellæ fixæ in ſe proprium aliquem motum haben/ geben wir euch als dem vornembſten dieſer zeit Mathematico, der die ſach auch ſelbſt angreifft vnd verſtehet/ vnd nicht ein Mathematicus vnderm Dach iſt/ wie die meiſten ſeind/ zu iudiciren anheim. Was vnſere Inſtrumenta betrifft/ haben wir ſie ewern abgefertigten aller ſehen laſſen/ der euch daruon wird bericht thun können/ Dann den Sextanten laſſen wir warlich nicht verachten/ Sintemal wir zu etzlichen mahlen vnſerm Mathematico zween Stern dardurch abzuſehen befohlen/ Da wir nun ſelbſt diſtantiam vtriuſque genommen/ das Inſtrument verruckt/ vnd jhn von newem abſehen laſſen/ hat er fürwar ſie ſo ſcharff abgeſehen/ das intra primam, ſecundam & tertiam Obſeruationem nicht ein viertel einer minuten differentz zu ſpüren/ Darumb wenn fehl da iſt/ mus man den vnſers bedünckens in centro viſus ſo ſubtil nicht ſuchen/ ſondern viel mehr beym artifice. Ferner haben wir Ewer iudicium de inquirenda vera Altitudine Poli vel æquatoris gar gern vernommen/ dann wir auch befunden/ das wenn man die ding ex Altitudine Solis maxima in vtroque tropico ſuchen wil/ das es gar nicht mit der Obſeruation circumpolarium Stellarum thut eintreffen/ Derhalben haben wir durch vnſern Mathematicum etzliche Stern/ quæ non occidunt, laſſen in Meridiano cis & vltra Polum obſeruiren, wie jhr hierneben zuſehen/ Daraus wir vnſere Eleuationẽ Polarem hui⁹ loci & quæ his accidunt genomen/ Alſo auch haben wir von etzlichen Jaren Refractionem valdè ſenſibilem, beyd in Sole & Stellis circa Horizontem gefunden/ auch ein mal Venerem occidentem (quàm diligentiſſimé obſeruauimus) faſt beynahe ein viertel einer ſtund ſtationariam befunden/ adeò vt eo tempore nihil raptu primi mobilis moueretur, & adhuc appareret Eleuata duobus & amplius gradibus ſupra Horizontem, cum totidem reuerà eſſet ſub Horizonte, deinde autem quaſi ad momentum euanuit. Quæ omnia nobis videbantur miraculoſa niſi Vitellio in ſuis Opticis harum rationem præbuiſſet. Wir ſchicken euch auch hierneben: doch in gutem vertrawen/ darin jhr es anch behalten vnd noch zur zeit ſpargiren, ſondern nur mit Ewren Obſeruationibus conferiren wöllet: Obſeruationes etzlicher vornehmer Stern/

wie ſie

wie sie vnser Mathematicus beyd in Meridiano, vnd auch per Sextanten obseruirt. Wo jhr nuhn lust zu rechen habt/ möcht jhr daraus loca vera tam Longitudinis, quàm Latitudinis bald finden/ in vnserm Globo treffen sie fein zu/ Es sol aber vnser Mathematicus dieselben noch alles per calculum reformiren, dann den Instrumenten/ sie werden so fleissig gemacht als sie wöllen/ adamussim nicht zu trawen. Welches wir euch vff ewer schreiben hinwider nicht wolten verhalten/ mit gnedigen gesinnen/ jhr wollet vns ewere Obseruationes, dergleichen loca vera nostrarum Obseruationum, wie jhr vnsere gegen den ewren per calculum findet/ hinwider zuschicken/ Damit wir es mit den vnsern zu collationiren. Cætera ex adiuncta Mathematici Epistola intelliges. Vnd wir seind euch mit gnedigen willen jederzeit wollgeneigt/ Datum in vnser Festung Cassel am 14 Aprilis, Anno 86.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

POSTSCRIPTA.

OB wir wol in der Epistola melden/ das wir die Obseruationes ewerm abgefertigten abzuschreiben zugestelt/ Dieweil sie aber fast mühesamb zu secerniren, So haben wir durch ein andern gedachte Obseruationes beyd Cometarum, vnd auch Solis, so viel wir derd noch bey handen haben/ abschreiben lassen/ vnd thun sie euch hiermit vbersenden. Was aber Obseruationem Fixarum betrifft/ haben wir loca Longitudinum & Latitudinum, wie sie vnser Globus gibt/ hinein verzeichnet. Es soll sie aber vnser Mathematicus, wenn er die vbrigen/ so er propter vaporosum Cœlum bißhero nicht obseruiren können/ auch darzu/ bekümpt aller rechnen/ glauben doch/ es werde nicht ein grosser differentz zwischen beyderley Obseruation sein. Oculum ♉, dextrum hum: Orionis, Canem minorem & maiorem, die haben wir nicht allein per distantiam inter se, & Latitudinem Meridianam lassen obseruiren, Sondern durch vnser minuten vnd Secunden Vhrlein: welches gar gewisse stunden geben/vnd a Meridie in Meridiem offtmals nicht eine minuten varijren, jhr tempus oder culmination in Meridiano gar scharff zu etlich viel mahlen/ vnd daraus jhre Longitudinem vel potiùs Cœli mediationem genommen/ das vnsers bedünckens wir dero gewiß seindt.

*

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Hæ ipsæ

Hæ ipsæ Literæ in latinum Sermonem conuersæ, propter exteros Teutonicæ linguæ ignaros.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDTGRAVIVS HASSIAE: COMES IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIGENHAIN ET NIDDA.

GRatia & fauore nostro præmíssis: Nobiliss: & singulariter dilecte. Literas tuas 1 Martij scriptas accepimus, quibus perlectis, inter cætera cognouimus, Regis vestri Sereniss. in Holsatia Locumtenentem HENRICVM RANZOVIVM, eas quas de Cometa posteriore ad ipsum dedimus literas tibi transmisisse. Quia verò hoc tantum nomine, tuas super eodem Cometa Obseruationes, animo beneuolo nobiscum communicaueris, gratias clementer agimus, neque celare volumus, acceptis tuis Obseruationibus, continuò nos Mathematicum nostrum accersiuisse: factáque collatione Animaduersionum in illo Cometa vtriusque vestrum, adhibitáq; debita æquatione temporis & Longit. depræhendimus, neutrum vix in minuto à se inuicem discrepasse, quod sanè magnum est, certùmque indicium, Instrumenta tam nostra quàm tua iustè & rectè se habere, Obseruatores etiam diligentes fuisse, & acutè omnia vtrinque collimasse. Nostra Instrumenta, Qradrans videlicet & Sextans, quibus Mathematicus noster vtitur, magnitudine tuis non adæquantur, vtpotè saltem quadrapedalia, æstimamus enim, si maiora forent, ea ad vtendum inhabilora, atque propter molem incommodiora reddi. Tua tamen Instrumenta, Globum præsertim illum maiorem videre, & expendere libenter cuperemus. Quin & hoc tibi exoptaremus, vt in loco Meridionaliore & vaporib⁹ minùs obnoxio degeres, quò commodius & plenius hisce rebus animaduertendis operam nauares. Ad nouæ eius Stellæ iuxta Sidus Cassiopeæ Obseruationes, alteriúsque Cometæ & Solis, vt mitteremus petitionem, ita res habet, quod sint acceptæ Instrumentis nostris nondum ea diligentia rectificatis, atque nunc instinctu VVITTICHII, diligentiáque & industria Automatarij nostri, IVSTI BYRGII, qui quasi indagine Archimedes alter est: Qualescunque autem sunt, quem ad nos misisti, concessimus, vt descriptas ad te perferret. Quod veró ad Stellam nouam prædictam, nullam in ea Parallaxin, nullúmque in Longitudinem & Latitudinem motum; sed tantum in recta Linea versus Altitudinem aut profunditatem depræhendere potuimus. Cometa aūt magno illo, Anno 1577, apparente, aulicum Mathematicum nullum habuimus; ideóque eius Parallaxin exactè obseruare non licuit. Ex nunc præsentis tamen Mathematici nostri Obseruationibus facilè collegeris, quod is non minus quàm tu nullam admittat eius, qui recens apparuit, Parallaxin. Philosophicum itaque illud nullius est momenti fundamentum, quòd Cometæ in summa Aëris Regione, infra

infra circuitus Lunæ, generentur. Sic etiam non modo ex prioribus, sed & huius nostri Mathematici diligentissimis Obseruationibus aduertimus, Stellas fixas longè aliter se habere, atque in Tabulis est annotatum; plurimas siquidem earum, tam in Longitudine quàm Latitudine ad aliquot gradus aliter dispositas depræhenditur. Accedit & hoc quod Latitudo, quæ tamen consensu omnium Astronomorum debebat esse inuariabilis, in multis & penè omnibus valdè sensibiliter, ad dimidium etiam gradum, aut plùs immutata sit; An id euenerit vitio Typographorum, aut quod Stellæ fixæ in se motum proprium aliquem habeant, tibi vt præcipuo huius temporis Mathematico, qui etiam manum operi admoues, nec sub tecto delitescenti, vt pleriq; sunt, dijudicandũ relinquimus. Instrumenta quoque nostra omnia, ei quem ad nos misisti inspicienda concessimus, ísq; tibi de ijs pleniùs referre potest: At sanè Sextantem non ducimus, aspernandum. Eo siquidem binarum Stellarum intercapedinem aliquoties inquiri per Mathematicum nostrum fecimus, & cum eandem ipsimet obseruaremus, etiam loco mutato Angulo Instrumenti, denuóque distantiam reuidendo, eandem ita exquisitè collimauit, vt intra primam, secundam & tertiam Obseruationem, ne quartæ quidem partis vnius minuti, differentia animaduerteretur. Quod si itaque erroris quicquam subsit, id nostro iudicio, non tam subtiliter Centro visus ascribendum venit, sed potiùs artifici rem tractanti. Porrò iudicium tuum de inquirenda vera Altitudine Poli vel Æquatoris libenter cognouimus. Nam & nos depræhendim⁹, huiusmodi si ex Altitudine maxima Solis in vtroque Tropico requirantur, cum Obseruatione Stellarum circumpolarium omninò non coincidere. Ideoque Opera Mathematici nostri aliquot Stellas, quæ non occidunt in Meridiano, cis vel vltra Polum obseruari curauimus, vt in adiunctis videbis, atque inde Eleuationem Polarem huius loci, & quæ his accidunt desumsimus. Quin & aliquot iam retrolapsis Annis, Refractionem valdè sensibilem, tum in Sole, tum etiam in Stellis circa Horizontem inuenimus. Semel etiam Veneris Stellam Occidentem, quam diligentissimè obseruauimus ad Horæ penè quadrantem, Stationariam apparentem, adeò vt eo tempore raptu primi mobilis nihil moueretur, atque adhuc appareret eleuata duobus & ampliùs gradibus supra Horizontem, cum totidem reuerà esset sub Horizonte. Deindè autem quasi ad momentum euanuit, quæ omnia nobis videbantur miraculosa, nisi Vitellio in suis Opticis horum rationem præbuisset. Mittimus insuper bona tamen fide, vt reseruentur, neque dum spargantur, sed saltem cum tuis conferantur, Obseruationes aliquot præcipuarum Stellarum, à Mathematico nostro, cum in Meridiano, tum per Sextantem acceptas; Quas si ad calculum reuocare placuerit, loca vera tam Longitudinum quàm Latitudinum Stellarum eruere facilè erit. In Globo nostro ritè conueniunt, nihilominùs Mathematicus noster eas omnes per calculum reformabit. Glo-

bis enim extrema etiam diligentia fabrefactis, ad amuſsim non eſt fidendum. Hæc habuimus, quæ Literis tuis reſpondere non ſuperſedendum duximus, clementi etiam affectione rogantes, velis nobis tuas Obſeruationes, tum quoque noſtras animaduerſiones veluti ad calculum expenderis, vicisſim mittere, quo cum noſtris collatio vlterior fieri queat. Cætera ex adiuncta Mathematici Epiſtola intelliges. Nos verò gratioſa voluntate perpetuò tibi fauemus. Datum in Caſtello noſtro Caſſellano 14 Apilis, Anno 86.

VVILHELMVS HASSIÆ LANDTGRAVIVS.

POSTSCRIPTA.

QVAMVIS IN EPISTOLA DIXERIMVS, NOS OBSERuationes ei, qui ad nos à te miſſus eſt, deſcribendas dediſſe, tamen quia eas diſcernete nimis laborioſum erat, per alium, cum eas, tum Cometarum & Solis, quotquot ad manus erant deſcribi, curauimus, eáſque tibi vnà mittimus. Quod autem ad Obſeruationes Fixarum attinet, loca Longitudinum & Latitudinum, prout Globus noſter ſubminiſtrat, conſignauimus. Sed & Mathematicus noſter & has & reliquas, quas nondum propter vaporoſum Cœlum aſſequi potuimus vt primùm eas aſſecutus fuerit, numeris expediet. Confidimus tamen inter vtranque Obſeruationem non magnam inuentum iri differentiam. Oculum ♉, Dextrum Humerum Orionis, Canem minorem & maiorem, non modò quò ad diſtantiam interſe, & Latitudinem Meridianam, ſed etiam per Horologia noſtra, quæ minuta & ſecunda monſtrant; accuratáque ſunt, ita vt à Meridie in Meridiem ſæpenumerò ne vno quidem minuto variant, eorum tempus culminationis in Meridiano ſæpiùs præciſè obſeruari curauimus; indéque Longitudinem vel potiùs Cœli mediationem earum deſumſimus, vt exiſtimemus nos in his certos eſſe.

*

VVILHELMVS HASSIÆ LANDTGRAVIVS.

NOBI-

NOBILISSIMO ET VIRTVTE SAPIENTIA AC INGENIOSA ERVDITAQVE DOCTRINA, CLARISSIMO VIRO DOMINO TYCHONI BRAHE, DOMINO DE KNVDSTRVP, EQVITI DANO, Mathematico nostro Seculo præstantissimo, &c. Domino suo cum obseruantia colendo, &c. S. P.

MAXIMA ILLVSTRISSIMVS PRINCEPS NOSTER AFFECTVS est lætitia Literis tuis, Vir Nobilissime & Doctissime, Mathematicorum præstantissime, tum quòd reconditiorem Astronomiæ Scientiam ac Regium Ingeniosorum Instrumentorum apparatum, accutissimúmque de Obseruationibus longè aliter instituendis iudicium continerent; tum quòd abs te, quem propter summam in Astronomicis rebus peritiam summè diligit, proficiscerentur. Etsi autem Illustriss: ipsius Celsitudo seorsim Literis tuis est responsura; mihi tamen mandauit, vt & ipse, de Mathematicis præsertim, tuæ excellent. responderem. Ne igitur longis vtar ambagibus, cum Illustrissimus Princeps Scriptum tuum de Cometa nancisceretur, mihi id inspicere non licuit, Illustriss. ipsius Celsitudine prohibente, donec & ipse meum de eodem Cometa scriptum attulissem; in quibus cum Obseruationes in tam longè dissitis locis institutas, sibi inuicem ad minutum vsque respondere videremus, dici vix potest, quanto simus gaudio perfusi. Quò igitur & tu eandem concordantiam videre possis, tibi vicissim, meum de eodem Cometa Scriptum transmitto, præsertim cum Capite v. contineat disputationem de Refractione Stellarum, cuius tu in Literis tuis mentionem facis, quanquàm nondum sit absolutum, deficientibus nimirùm in fine tribus Capitibus, quæ propter occupationes absoluere non potui. Quod si quædam differentia in locis Cometæ constitutis reperitur, ea esse potest, & propter locorum, in quibus nostras Obseruationes habuimus, disiunctionem, & propter loca Stellarum fixarum non eodem fortè modo assumta, & propter diuersam Zodiaci obliquitatem, quam ego in meis Obseruationibus assumsi 23 gr. 30 min. tantam nimirùm quantam tot annos Illust. Princeps noster adinuenit. Quanquàm autem Instrumenta in ijs Obseruationibus non adeó, vt nunc, fuerunt exacta, nec etiam Parallaxeos aut Refractionis ratio habita, malui tamen Obseruationibus, quàm Tabularum annotatis respondentem Zodiaci obliquitatem assumere, præsertim cum ipse adinuenerim, Obseruationes eas non multùm à Veritate abesse. Quanquàm ipse Solstitialem Solis Altitudinem in æstate propter ventosam & nubilosam Aëris constitutionẽ nondũ exactè obseruare potuerim. Etsi verò non dubito, quin tua, quam asseris Zodiaci obliquitas sit vera: eam tamen & ego, DEO benignum successum, benignámque Aëris constitutionem largiente, diligentissimé obseruabo, vt ita Veritas diuersis diuersorum locorum fulcita

Obſeruationibus, eò maiorem fidem apud poſteritatem mereatur. Ad Obſeruationum calculum in Cometa aſſumſi Oculum ♉ in 4 grad. 7 min. ♊, cum Latitudine 5. grad. 29 min. Meridionali. Tertiam ♈ Stellam in 1. grad. 58 min. Tauri, cum Latitudine Septentrionali 9 gr. 57 min. &c. vt nos diligentiſsimis noſtris Obſeruationibus adinuenimus, nec video eas multùm à tuis diſcrepare. De barba Cometæ, quòd ſcribis, eam 21 Octobris nòn habuit. At 22 Octobris ſub Occaſum eam quoque hîc animaduerti. Verùm cum fallaciam ex Lùnæ Radijs eſſe iudicarem (vergebat enim ad Lunam) nec tale quicquam anteà depræhendiſſem, eam Scripto meo inſerere nolui. Quòd autem Cometam adhuc 12 Nouembris obſeruaſti, ipſe profectò 10 Nouembris eum ob nimiam rarietatem per Inſtrumenti rimulas obſeruare non potui, nec etiam 11 Nouembris ampliùs videre; quanquàm Aër erat impurus ac vaporoſus. Fortè eum ob nimiam raritatem vaporibus ſimilem, præ vaporibus depræhendere non potui. Nullam omninò Parallaxin tam per accuratiſsimũ illum, quem Scripto meo inſerui, Parallaxes obſeruandi modum, quàm per tempus & diſtantiam eius à Meridiano, depræhendere in eo potui, quamuis diligentiſsimè eam venarer. Differentia, quæ exigua in extremis Cometæ fulſionibus inter noſtras Obſeruationes interuenit, fortaſsis eſt à nimia Cometæ raritate. Equidem ſemper proportionalem in eo adinueni motum. Sed hæc hactenùs de Cometa. Ad Inſtrumenta noſtra quod attinet, attulit nihil VVITTICHIVS, præter partitionem (quæ, quicúnque Autor ſit, ingenioſa certè eſt) & Sextantis nomen, & Pinnacidiorum rimulas. Et quanquam Vvittichius putabat Inſtrumenta ea correctiora fieri non poſſe, nos tamen poſt ei⁹ diſceſſum multis modis ea correximus. Fecerat enim Vvittichius per Automatopæum noſtrum ſimplices tantùm in viſorijs rimulas, in Quadrante quidem duas, alteram in ſuperna viſorij parte, alteram ad Latus, in Sextante verò tantùm vnicam, in centro ſcilicet viſus. Verùm cùm Inſtrumenta in vſum deducerem, multa tandem experientia inueni, eiuſmodi rimulas non ſufficere, nec quicquam certi depræhendi ijs poſſe. Quapropter in Sextante duas alias adhuc rimulas, ad Latera Pinnacidiorum, propè oculum fieri curaui, vt diſtantiæ Stellarum per rimulas Parallelas vtrinque cernerentur. Cúmque Vvittichius nullam rationem Anguli viſionis habuiſſet, huic quoque malo ſuccurrimus, atque viſoria Centro Inſtrumenti ita appoſuimus, vt ſemper eandem ab illo Sextantis Centro diſtantiam retineant, Centrúmque ſemper præciſè in medio mediæ rimulæ reperiatur. Ac ne Angulus viſus ſit minor eo quem Inſtrumentum nobis exhibet, ſingulis Pinnacidijs ſuperioribus internè tantùm detraximus, quantùm inferius reſpondens Pinnacidium à Centro diſtat. Ita enim per lineas parallelas eundem Angulum cernimus, quam Inſtrumentum nobis exhibet, nec vlla differentia inter Angulum viſum & Angulum Inſtrumenti eſſe poteſt. Præterea cum anteà media Regula in Sextante

tante

tante manibus hinc inde ducenda, in Obseruationibus plurimum negocij nobis facesseret, multúmque temporis requireret, priusquam in eum, quo debebat, locum esset perducta, Catenulam artificiose Instrumento apposuimus, per quam in quemcunque locum & Angulum regulam mediam facillimè absq; negocio deducere possumus. In Quadrantis quoque inferiore Pinnacidiorum parte, adhuc rimulam infernè fieri curaui, vt Altitudinem Stellæ, & supernè & infernè paralleliter videre posim. Nisi enim Stella per rimulas paralleliter circa Pinnacidium æqualiter secta conspiciatur, nequaquam certa erit eius Altitudo. Iamdudùm etiam ad Latera Pinnacidiorum rimulas Parallelas exaptaui, vt transitum Stellæ vtrinq; videre possem. Quod si Vvittichius rimulas illas Parallelas apud Tuam Excell. vidit, nec Instrumentis nostris apposuit, multo nos inani labore onerauit. Cum enim visoria Instrumentorum Mense Martio præteriti Anni corrigeremus, inuenimus Obseruationes ante visoriorum correctionem institutas, prorsus fuisse incertas & falsas. Quapropter omnes de nouo iterare coacti sumus. Reliqua quæ de Instrumentis nostris desideras, ex domestico tuo cognoscere poteris. De diuerso Ætheris & Aëris diaphano velim etiam atq; etiam cogites. Ipse profectò rem in omnes partes voluens ac reuoluens, nihil tale reperire potui. Sed cum Sententiam ea de re meam in Tractatu de Cometa Capite v satis superque declarauerim, nolo hîc actum agere: Tantùm peto à te maiorem in modum in salutem & certitudinem Astronomiæ etiam atque etiam, vt ea diligenter examines, atque ad ea mihi respondere non dedigneris. Video enim ob nullam aliam rem magis huic pulcherrimæ Arti detrahi, quàm quòd (vt ij, qui quid Hypotheses Astronomicæ sint, non intelligunt, arbitrantur) futilibus & falsis Hypothesibus sit referta, pérque falsas Hypotheses contra naturam, contráque naturæ Leges verum Planetarum motum demonstret. Vt igitur veternum illum ex animis vulgi eriperem, atq; quid sibi vellent Hypotheses Astronomicæ, ostenderem, luculenter & perspicuè, vt opinor, ex ipsa rei natura, quantum per occupationes licuit, de ijs disserui, præsertim cum diu multúmque expertus sim, etiam eos, qui se multum in hac Arte profecisse volunt, in sinistra hac inueniri opinione, seducti, vt arbitror à futilitatibus Aristotelis, qui contra experientiam tantùm futilibus coniecturis, de his rebus disputat. Refractionem vsque ad 30 ab Horizonte gradus in Sole reperire non potui, nec etiam in Horizonte dimidij gradus, sed plerunque 15, aut ad summum 20 minutorum. Sed eam maiore in posterum diligentia non tantum in Sole, verumetiam in Stellis fixis obseruabo. Quemadmodùm & ex dextro Latere Persei in Altitudine 9 gr. 42 min. inueni Refractionem $2\frac{1}{3}$ minutorum. Ex Cauda Cygni in Altitudine 5 gr. 18. min. inueni Refractionem $5\frac{2}{3}$ minutorũ. Inuenio etiam ex Obseruationibus diligentissimis, Stellas fixas suas mutare Latitudines, contra aliorum traditionem, ídque fieri proportionaliter secun-

dum mutationem obliquitatis Zodiaci, ita vt quo magis ad Solstitia accedant, eò magis Latitudines suas mutent, adeò vt Stellæ immotæ videantur; Ecliptica verò pro mutatione obliquitatis hinc inde ad eas accedere & recedere. Quod verò interdum quædam Stellæ huic suppositioni reclament, id (vt arbitror) Obseruationibus veterum tribuendum erit, in quibus Sextantes, aut etiam Trientes graduum non fuerunt apud ipsos magni momenti, vel etiam eiusmodi error in transcribendo interuenire potuit; quanq; videam, dum recentiores Ptolemæum in Stellis fixis emendare voluerunt, in longè maiores errores esse delapsos, vt ex Alanac, Algorab, tit. manifestùm est. Motum Solis in Ephemeride tua positum satis exactè cum nostris Obseruationibus invenio congruere: à quibus tamen Tabulæ Prutenicæ circa Æquinoctium vernum vltra dimidium gradum absunt. Ipse etiam tantam ferè Solis Eccentricitatem reperio, quantam tu asseris. Altitudo Poli hîc Cassellis est 51 grad. 20 min: Inueni enim per diligentissimas Obseruationes Stellam Polarem, in superiori Meridiani parte, Altitudinem obtinere 54 grad. 16 min: in inferiore 48 grad. 24 minut. Pectus Casiopeæ supernè 87 gr. 3 min. infernè 15 gr. 37 min. In Ascensu medio Cathedræ Casiopeæ supernè 84 gr. 26½ min. infernè 18 gr. 13½ min. Ad genua Casiopeæ supernè 83 gr. 16½ min. infernè 19 gr. 23½ min. In tibia Casiopeæ supernè 79 gr. 44½ minut. infernè 22 grad. 55 min. Quod si Eclipsin illam, quæ Anno 1584, 7 Nouembris apparuit, obseruasti, iam quoq; differentiam Longitudinum inter nostra loca habebimus. Obseruauit enim VVITTICHIVS hîc Cassellis eius medium incidisse in 13 horam 3 minut. post Meridiem; quanquàm video, iustam diligentiam in ea Obseruatione non esse adhibitam. Ac toties iam dolui, me eo tempore hîc nondum fuisse (octiduo enim post huc veniebam) vtinam per distantias ad Stellas fixas non tantum Eclipsin, verùmetiam motum & Parallaxin Lunæ obseruasset. Sin eam Eclipsin obseruare non potuisti, alia nobis via ingredienda erit, vt differentiam inter Meridianos nostrorum locorum nanciscamur; quod commodè per Lunam fieri posse, puto, si eam vnà & eadem Die aut etiam diebus non multùm à se distantibus vterque simul diligenter Obseruauerimus. Ita enim separata Parallaxi, per motum ex Obseruationibus inuentum facilè quæsitum patebit. Sin per calculum malueris (quæ ratio tamen mihi minùs certa videtur) poteris calculum Lunæ Meridiano nostro congruentem ad me mittere. Ita enim si Lunam circa nonagesimum grad. obseruauero, ex tuo constituto motu, si is Apparentijs satisfacit, facilè quæsitum inueniam. Narrauit quoque mihi PETRVS IACOBI domesticus tuus, te per Studiosum tuis correctissimis Instrumentis, Eleuationem Polarem & Altitudinem Meridianam Spicæ m Fruenburgi Borussiæ, vbi COPERNICVS plerasque suas Obseruationes habuit, obseruasse. Cum igitur perlibenter scirem, quænam fuisset certitudo Instrumentorum, quibus in suis

Obseruatio-

Obſeruationibus vſus eſſet Copernicus, Et an ea Fruenburgi eſſet Poli Eleuatio, quam Copernicus Libro III. Capite 2 aſſerit, peto à te maiorem in modum, vt eas mecum communicare non dedigneris. Viciſsim tibi mea officia polliceor ac defero. Illuſtriſsimus Princeps mittit ad te Obſeruationes ſuas de Cometis, & Altitudines Solis Meridianas per vetera Organa obſeruatas, quas pro tua prudentia ad vſum accommodare, & cum tuis conferre poteris. Mittit item noſtras Stellarum fixarum per noua Organa inſtitutas à me Obſeruationes, quas calculo per Studioſos tuos examinabis, déque ijs nos admonebis. D. IOACHIMVS CAMERARIVS tibi ſalutem; cuius Literas ad te perſcriptas inter reliqua reperies. His benè & feliciter vale. Caſſellis 18 Calend. Maij, Anno Christi 1586.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS
Bernburgenſis.

Dem Veſten vnſerm Lieben Beſondern
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudſtrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden Landtgraue
zu Heſsen / Graue zu Catzenelnbogen / Dietz /
Ziegenhain vnd Nidda / etc.

VNſern günſtigen Gruß zuuor / Veſter Lieber Beſonder / Wir machen vns keinen zweiffel / jhr werdet vnſer Antwortlich ſchreiben / ſo wir den 14 verſchienes Monats Aprilis, aus vnſerer Veſtung allhier an Euch gethan / numehr beneben den vberſchickten Obſeruationibus vor lengſt empfangen / vnd vnſere meinung darab vernohmen haben. Dieweil vns aber biß noch vnſerm gnedigen begeren nach / darauff kein antwort zukommen / Vnd vns dann dieſe gelegene Bottſchafft zu euch vorgeſtoſſen / So haben wir nicht vmbgehen können / Euch hiermit voriges vnſers ſchreibens gnediglich zu erinnern / Vnd iſt demnach an Euch vnſer gnediges begeren / weil Vnſere vnd Ewere Obſeruationes, ſo viel den negſt erſchienen Cometam, auch Stellam nouam ad Caſsiopeiam antrifft / gar nahe zuſammen treffen / Jhr wollet vns nicht allein Ewer Iudicium vber vnſere Obſeruationes Stellarum fixarum hinwider zuſchicken / Sondern auch Ewere Obſeruationes, was jhr ſo woll dabeuor / als auch darſieder von Stellis fixis obſeruirt, communiciren, darmit wir ſie gegen den vnſern zu conferiren, Sonderlich aber wollet vns Altitudinem veſtri Poli / wie jhr die bey Euch habt / zuſchicken / Vnd

werdet

werdet jhr aus beygefügten vnsers Mathematici schreiben / vnsere meinung weiter vernehmen. Wolten wir Euch also gnediglich nicht verhalten / vnnd seind Euch mit gnedigen guten Willen wollgeneigt / Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassell am 26 Augusti, Anno 1586.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Literæ eædem Latinitate donatæ.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE DOMINO DE KNVDSTRVP.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDTGRAVIVS HASSIAE, COMES DE CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA, &c.

GRatia & fauore nostro præmissis. Nobilissime, singulariter dilecte. Nullũ nobis facimus dubium, quin responsionẽ nostram per literas, quas 14 elapsi Mensis Aprilis, ex hoc ipso nostro Castro ad te dedimus, vnà cum transmissis Obseruationibus iampridem acceperis, atq; ex ipsis Sententiam nostram cognoueris. Quia verò hactenùs flagitante id clementi nostra petitione, ad eam nullam nacti sumus responsionem, commodúmq; hic nuncius ád te oblatus sit, præterire nequiuimus, quin priores nostras Literas in memoriã tibi reuocaremus; propterea te clementer rogamus, cum nostræ tuæque Obseruationes, quod ad Cometam recenter apparentem, Stellámq; nouam ad Cassiopeiam attinet, admodùm propè coincidant, velis nobis non modò tuum de nostris Obseruationibus Stellarum Fixarũ iudicium, vicissim mittere, sed & proprias tuas Obseruationes, quas tum priùs, tum etiam posteà in Stellis Fixis obtinuisti, communicare, vt cum nostris conferamus. Præsertim verò velis nobis Altitudinem vestri Poli, vt eam denotatam habes, transmittere. Ex adiuncta quoq; Mathematici Epistola nostram Sententiam pleniùs cognosces. Hæc te clementer celare noluimus, sumúsque fauorabili & bona voluntate erga te affecti. Datæ in Vrbe & Arce nostra Cassellis 26 Augusti, Anno 1586.



VVILHELMVS LANDTGRAVIVS HASSIÆ.

NOBILISS.

NOBILISSIMO VIRO, DOMINO TYCHONI BRAHE, EQVITI DANO, DOMINO A KNVDSTRVP, MATHEMATICO NOSTRO SECVLO PRÆSTANTISSIMO, &c. Domino ac fautori suo vnicè colendo, &c. S. P.

NON dubito, Nobilissime Domine, Mathematicorum præstantissime, quin in recenti adhuc habeas memoria, quæ in proximis nundinis Francofordiensibus mandato Illustrissimi Principis nostri transmittendo aliquot Obseruationes ad T. Excell. perscripserim, & vt à T. Excell. etiam atque etiam petierim, vt his nostris Literis respondere dignaretur. At cum nullum adhuc à T. Excell. viderimus responsum, valdè dubitat Illustriss. Princeps noster, num eæ ad manus tuas peruenerint. Mandauerat enim Illustriss. ipsius Celsitudo, vt non tantum suæ Celsitudinis clementem salutationem, verumetiam ingens tuæ responsionis videndæ desiderium per ministrum tuum tibi significarem. Quapropter cum nullus Dies intercedat, quin de T. Excell. responsione ab Illustrissimo principe nostro interroger, eiúsque intermissionem semper à disiunctione locorum excusare cogar, peto à T. Excell. adhuc maiorem in modum, ne responsionem in Salutem & promotionem Astronomiæ diutiùs intermittat. Ipse quidem, quibuscúnque possum rationibus, Astronomiam Illustrissimo Principi nostro etiam atque etiam commendare non desino: dummodo T. Excell. mihi in subsidium veniat, atque currentem & benè admonitum acrioribus calcaribus instiget. Acer & ad palmæ per se cursurus honores: Si tamen horteris, fortiùs ibit equus. De Altitudinibus Stellarum Meridianis à me per Quadrantem obseruatis, inuenio Quadranti non iustè secundum Horizontis planum à Vvittichio & Horologiario nostro perpendicula esse applicata, sed ostendi ab eo Altitudines Stellarum iusto & quidem integro minuto maiores, quàm reuerà sint: Quod licet toties Illustriss. Principi nostro ab eo tempore, quò hîc Mathematicum ago, dixerim, credere tamen noluit, donec nuper defectionem tam Horologiario, quàm Illustriss. ipsius Cels. ad oculum ostenderem. Nec dubito, quin tu quoque eundem errorem in nostris Obseruationibus iamdudum animaduerteris. Iteratis igitur Obseruationibus inuenio correctis perpendiculis Eleuationem Poli huius loci ex Stella Polari 51 grad. 19 min. vno scilicet minuto minorem. Ad summam, non dubito, quin pro tuo erga Astronomiam singulari Amore Nobilissimam hanc Scientiam etiam atque etiam apud Illustrissimum Principem nostrum sis commendaturus. Scis hanc Artem omninò Regiam esse, ac Regum ac Principum fauorem desiderare. Plura scriberem, præsertim de impuro illo nebulone Nicolao Raymaro Vrso Dithmarso, qui superiori Hyeme apud T. Excell. Typographicam Literarum collectionem & ordinationem, vt opinor, exercuit,

quomodo scilicet hic te conuicijs proscindere non desierit, & quomodo te defenderim: nisi angustia temporis me impediret. Cum nuper in præsentia Illustrissimi Principis IOANNIS CASIMIRI Ducis Palatini, &c. Itemq; Inclyti Domini à Donavv, tui honorificam, vt par erat, facerem mentionem: dici vix potest, quomodo Dominus à Donavv te commendârit, adeò vt me iam pridem tui amore flagrantem iam totum inflammârit. His igitur benè & feliciter vale, optime TYCHO, & de Astronomia benè mereri ne desine. Cassellis 7 Calend. Septembris, Anno 86.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS
Bernburgensis.

Dem Vesten vnserm Lieben Besondern
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden Landtgraue
zu Hessen / Graue zu Catzenelnbogen / Dietz /
Ziegenhain vnd Nidda / etc.

Vnsern gnedigen Gruß zuuor / Vester lieber besonder / Wir haben euch nun zu zweyen vnderschiedenen mahlen / so wol bey ewrem Diener / den 14 Aprilis, als auch hernacher den 26 Augusti geschrieben / vnd vnsere Obseruationes Stellarum fixarum vberschickt / vnd darneben in gnaden begeret / nicht allein ewer Iudicium darauff vns zuzuschreiben / sondern auch ewre Obseruationes dargegen zuuberschicken. Wann vns aber biß noch von euch kein antwort einkommen / welches vns gleichwol verwundert / Als haben wir nicht vnderlassen wollen / bey dieser gelegenen Botschafft / euch nachmahls zuerinnern / Vnd ist an euch vnser gnediges begeren / Jhr wollet vns nicht allein auff solcher vnser schreiben hinwieder beantworten / Sondern anch ewre Obseruationes vbersenden / damit wir sie mit den vnsern zu conferiren haben. Das versehen wir vns / vnd seind Euch mit gnaden geneigt / Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassell am 14 Octob. Anno 86.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Eadem

Eædem Literæ Latinè redditæ.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDTGRAVIVS HASSIAE, COMES IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA, &c.

GRATIA ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS, NOBILISS. singulariter dilecte. Duabus iam diuersis vicibus, tam per proprium tuum Ministrum die 14 April. quàm posteà die 26 Augusti ad te dedimus literas, nostrasque etiam Obseruationes Stellarum Fixarum transmisimus, clementer insuper rogantes, velis non modo iudicium de nostris perscribere, sed & Obseruationes tuas vicissim mittere. Quia verò huc vsque responsum non accepimus, quod etiam miramur, intermittere noluimus, quin per commodum hunc nuntium in animum tibi illa reuocaremus. Estque benigna nostra petitio, velis non saltem nostris literis respondere, sed & Obseruationes mittere, quò eas cum nostris conferre liceat. Hoc à te expectamus gratiosa voluntate tibi fauentes. Datæ in Vrbe & Arce nostra Cassellis die 14 Octobris, Anno 86.

VVILHELMVS LANDTGRAVIVS HASSIÆ.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO D. GVILHELMO LANDTGRAVIO HASSIAE, COMITI IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA: Principi ac Domino suo Clementissimo S. P.

LITERAS CELSITVDINIS TVÆ PRINCEPS ILLVSTRISS: ad me circa Vernum tempus proximè elapsi Anni datas, quibus meis respondere dignabaris, per eundem quem ad Tuam Cels. ablegaueram mihi domesticum, accepi, pro qua clementi Tuæ Celsitud. erga me beneuolentia, demissè ago gratias. Quod verò tanto temporis interuallo, nihil ijs responderim, & T. Cels. desiderijs satisfacere tam diu intermiserim, licet etiam intereà bis per alias à T. Cels. Literas hoc nomine commonefactus, non est quòd Celsit. T. existimet, vel incuria quadam, vel data opera factum esse, sed locorum potiùs nimia intercapedo, raráq; illuc mittendi Literas oportunitas, me à scribendo hactenùs retardârunt.

Duobus enim ſaltem Anni temporibus, commodior hinc Caſſellas verſus ſcribendi, conceditur occaſio, cum videlicet ad vtraſque Nundinas Francofordianas noſtrates proficiſcuntur. Quapropter, cum paulò poſt nundinas vltimas vernales, Tuæ Celſitudinis literas accepiſſem, in eas quæ proximè ſequebantur Autumnales, reſponſum differre neceſsitas coëgit. Vbi verò circa id temporis, quo ad præteritas proximè elapſo Autumno, Francoforti celebratas nundinas Mercatores hinc eò ſe conferre vellent, cum quodam Bibliopola ſedulò egiſſem, vt paulò ante diſceſſum, me in hac Inſula conueniret, ſecúmque Literas T. Celſ. Secretario Caſſellis tradendas aſportaret. Quod etiam ille promiſerat, & præſtare omnino conſtituerat. Sed accidit præter opinionem, vt ijs ipſis diebus, quibus illi huc accedendum foret, Illuſtriſ. Princeps VDALRICVS Dux Megapolenſis, vnà cum Illuſtriſsima Principe Domina ELIZABETHA Coniuge (quæ poſtea in ipſo reditu Mechelburgam verſus, antequam Mare traieciſſet, magno omnium luctu diem obijt) & Fratris Filio Duce SIGISMVNDO, deducente illos ipſa etiam Sereniſs: REGINA noſtra vnà cum magno Nobilium Virorum comitatu, me hic Vraniburgi inuiſere ſint dignati, partim vt machinas Aſtronomicas, quibus has ædes refertas ſciebant, coràm contemplarentur, partim vt Inclytus Dux VDALRICVS, Pyronomicos meos labores (quibus non minorem quàm Aſtronomicis operam impendo) & his inſeruientem apparatum Mechanicum, penitiùs introſpiceret, Nam ipſius Celſitudo, multis ab hinc Annis, ijs exercitijs plurimùm delectatur, & non vulgaria in his, propria induſtria adinuenit, quemadmodùm & Sereniſsima Regina ipſius Filia, hiſce Artificijs Spagyricis magnopere afficitur, quo nomine etiam præterito Anno, Mare hoc bis traijcere, noſtroſq; lares ſubire non grauata eſt. Cum itaque eo ipſo tempore, quo T. Celſit. commodè reſcribendum eſſet, his tam Illuſtribus Hoſpitibus excipiendis occuparer, ídque Bibliopola ille, qui me ex promiſſo accedere animum induxerat Haffniæ (eò quòd inde nauigia Regia, quibus traijciendum erat procurabantur) cognouiſſet, propoſitum mutauit, & ne Nundinarum, diutiùs præſtolando, tempus negligeret, me, quem intelligebat impeditum eſſe, non accedens, itineri ſe commiſit. Hinc itaque factum eſt, vt hac oportuna occaſione Tuæ Celſit. reſcribendi, præter omnem expectationem, fruſtratus ſim. Cúmq; ex eo tempore, nulla eiuſcemodi commoditas Literas ad T. Celſ. mittendi, mihi oblata fuerit, reſponſione, quamuis inuitus; ſuperſedere cogebar, ídque in hoc vſque tempus, quo hic alter noſtras Bibliopola Francofurtum ad vernales nundinas proficiſcitur, mihi in perferendis ad T. Celſitud. Literis ſuam operam polliceretur. Hæc verò eò pluribus T. Celſitud. ob id commemoro, vt intelligat nullatenûs mea incuria factum eſſe, quòd in reſcribendo iuſto tardior fuerim. Tuam itaque Celſit. ſubmiſsè rogatam volo, vt ob prædictas rationes moram hanc candidè interpretetur,

pretetur, meque clementer hac in parte excusatum habeat, Quod ego sperans me pro eximia Celsitudinis Tuæ æquanimitate omnino impetraturum, nunc vtar oblata oportuniore rescribendi occasione, & ad singula capita in T. Celsitud. literis particulariter respondebo. Quòd itaque Celsitudo Tua, in prioribus ad me datis literis responsionem ad meas continentibus, ab initio asserat, conuenientiam illam inter sui Mathematici Obseruationes, & meas in Cometa Anni 85. adeò exquisitam, admodum placuisse, & magni ponderis locum meruisse, id sanè & me plurimùm oblectauit. Neque enim similem in aliorum Mathematicorum scriptis de Cometis aliquot præteritis cum ipso cælo, nostrisque Obseruationibus congruentiam, vspiam fermè inuenio, quod illorum in obseruando & demonstrando negligentia factum non dubito. Diuersitas autem, si qua erat inter Tuæ Cels. Mathematici & nostras in dicto Cometa animaduersiones, potiùs inde eueniebat, quòd Stellarum fixarum loca, quarum vsus requirebatur, non præcisè in ijsdem scrupulis assumserimus, licet ea ipsa, quæ in his nobis intercesit discrepantia, paucissimorum & nullius penè momenti scrupulorum fuerit, vt ex collatione cum nostris locis pleniùs videre licet. Inprimis verò mihi perceptu iucundum fuit, quod Tuæ Celsitud. Mathematicus nullam in eodem Cometa deprehenderit parallaxin, quemadmodum & ego vel nullam, vel penè insensibilem, multiplicibus & accuratis Obseruationibus inuenire potui. Ideoque planè in eo Rei veritate idipsum exigente consentimus, non in Elementari orbe, sed in supremo æthere genitum fuisse hunc Cometam, contra quam hactenus Peripatetici, & omnes ferè Philosophi, ipsique adeò Mathematici, pro rato indubitatoque asseuerârant. Quod etiam fieri posse, Noua illa, & miraculosa ad Casiopeam Stella superioribus annis conspecta, vel ex proprijs Tuæ Celsitudinis Obseruationibus, quibus meæ apprimè astipulabantur, liquidissimè comprobauit. Imò & nos in 4. alijs Cometis interea conspectis nullum eorum infra Lunam, sed omnes in ipso æthere cursum suum absoluisse, è certissimis Obseruationibus Geometrica veritate demonstrauimus; vt ob id prorsus existimem omnes Cometas in ipso Cœlo supra Lunam generari, nullúmque eorum vnquam Elementarem extitisse. Nam quòd Regiomontani & Vogelini Obseruationes in duobus Cometis veteribus, & recentiorum quorundam placita, in his ipsis, quorum nos inuestigationem per Instrumenta debita nacti sumus, diuersum ostendant, nihil moramur; Siquidem, quantum illorum Obseruationibus fidendum sit, vel in ipsis mundo congenitis sideribus perspectum habeamus. Et longè subtilioris artificij existit parallaxes tam exiguas discernere, præsertim vbi motus proprij vnà sit habenda consideratio, quam hactenus communiter vsitata apparentias cælestes scrutandi ratio, suppeditare queat. De toto verò hoc Cometarum argumento nostras Obseruationes, hisq; innixas demonstrationes Tua Celsitudo vberiùs & sufficienter sententiam nostram cognoscet

cet vbi Opus, quod nunc de hac ipsa materia ad prælum adorno, in publicam vtilitatem euulgatum fuerit. Quantum ad Obseruationes Tuæ Celsitudinis mihi transmissas (quo etiam nomine Tuæ Celsitud. plurimas reuerenter habeo gratias) attinet, contuli eas tum inter se, tum vnà cum meis diligenter, & quidem in distantijs ipsis nullum reperio alicuius momenti discrimen, quin tuum Instrumentum easdem præbeat, quas mei Sextantes. Id quod vel ex sola inter Regulum & Spicam ♍ intercapedine (eò quòd Obseruatio hæc fiat iuxta extremos Sextantis limites, vnde etiam exiliores interuallorum Anguli minùs dubij euadunt) manifestum redditur. Hanc enim Tuæ Celsitud. Sextans præbuit part. 54. M. 2; Nos eandem aliquoties vix Sexta parte vnius minuti (discrimine penè insensibili & nullius ponderis) minorem deprehendimus, attestantibus etiam cæteris distantijs Tuæ Celsitudinis cum nostris inuicem collatis, eum Sextantem, quem Tua Cels. in vsu habet, satis exactas, & ipsi cœlo congruas præbere intercapedines. Quod tamen vix eius opera factitatum opinor, qui structuram illius ad mei quem hic conspexerat (quod proculdubio silentio præterijt) imitationem primùm Tuæ Celsitudini ordinauit. Nota enim satis mihi est ipsius, in his Mechanicis rebus vel inquirendis, vel imitandis, minùs exacta diligentia. Ideóque id potiùs propriæ T. Cels. industriæ, & Mathematici ipsius Rothmanni, artificisque vnà Mechanici ab ipsa experientia indagatæ solertiæ ascribendum censeo. Quòd ad altitudines Meridianas mihi transmissas attinet, in ijs parum quiddam discriminis à meis inuentis reperio, adeò vt Declinationes Stellarum inde petitæ, in Borealibus, duobus propemodum vbique scrupulis abundent. In Australibus verò totidem deficiant, idque præsupposita Æquatoris inclinatione part. 38. M. 40. quæ ex ea Poli eleuatione, quam Rothmannus è Stellarum quarundam non occidentium vtraq; altitudine mihi perscripsit, resultare deprehenditur. Cùm autem satis perspectum haberem, Declinationes Stellarum à me indagatas in nullo minuto vel abundare, vel deficere, eò quòd quinis vel senis variè fabricatis, iustæque magnitudinis Instrumentis, ita vt in quibusdam sexta pars minuti discerni commodè queat, certò exploratæ essent: & satis vnà mihi constaret, Tuam Celsitud. in Obseruationibus etiam, præsertim per hæc Neoterica organa reiteratis, summam adhibere curam & diligentiam, vnde hæc binorum scrupulorum inter nos diuersitas contingeret, primò mecum plurimùm admirabar. Deinde cùm eandem penè vbique esse differentiam considerarem, statim in mentem incidit, facilè euenisse, vt vel pinnacidiorum non ritè appositorum vitio bina scrupula iusto altiùs in Tuæ Celsit. Quadrante perspicerentur, vel etiam perpendiculi in vnico saltem minuto, non ritè ordinati errore, qui vtrinque assumtus, tam in Poli quam Stellarum Meridianarum altitudine declinationem earundem binis variaret scrupulis, aut fortè vtraque ratione. Id quod facilè in Quadrante bicubitali euenire

posse

poſſe inde colligebam, quòd etiam in duplo vel triplo maioribus, ſi non exactiſsima, tam in pinnacidijs, quàm perpendiculo adhibeatur applicatio, facilè dimidij, vel etiam integri ſcrupuli error obrepat. Nec enim diuiſioni minus certæ, aut Centro deuio hunc errorem imputandum duxi. Habebam itaque in animo Tuam Celſitud. per literas de his commonefacere, vt præciſiorem vel pinnacidiorum, vel perpendiculi, aut vtriuſque ſimul examinationem denuò inſtitueret, quo etiam in Declinationibus Stellarum, non minus quàm in diſtantijs, exacta inter Tuæ Celſitud. obſeruationes & meas conuenientia ſtabiliretur. Verùm dum opportuna mittendi literas occaſione deſtituor, & circa Nundinarum Francofurtenſium tempora, cauſa commemorata à ſcribendo impedior, optimè mihi, & ex voto accidit, vt T. Celſ. Mathematicus intereà indicarit, ſe deprehendiſſe Quadrantem T. Celſ. ob perpendiculi vitium altitudines priores oſtendiſſe vno ſcrupulo vbiq; iuſtò maiores. Quod ſi eſt (vti prorſus mihi perſuadeo.) Poli ſublimitatem vno etiam ſcrupulo minorem, & Æquatoris tantundem maiorem prouenire conſentaneum erit, vt ea reuera ſit Caſſellis part. 38. M. 41. Huic itaq; ſi applicentur altitudines T. Celſ. mihi transmiſſæ, ita vt ſingulis ob perpendiculi errorem vnicum adimatur ſcrupulum, ſatis exactè cum meis Stellarum declinationibus conſentient. Quare plurimùm lætatus ſum, per hoc vnicum ſcrupulum, in vitio perpendiculi emendatum, alium longè maiorem ob hanc, licet non adeò magnam, quæ Obſeruationibus noſtris intercedebat differentiam, animo meo inhærentem ſcrupulum ademptum eſſe. Omnes enim cœleſtes Obſeruationes ad exactam amuſsim, quatenus in ſenſus humanos cadant, inſtituendas cenſeo, adeò, vt ſi quid in his deſideretur vel tantillum, pro irritis habeam. Vt verò Celſitudo Tua collationem vlteriorem inter ſuas & meas Obſeruationes, tam quò ad intercapedines, quàm quò ad altitudines Meridianas, ſiue inde petitas Declinationes inſtituere queat, mitto Tuæ Celſitud. aliquot Stellarum, tum aliarum, tum præſertim inſigniorum, quæ iuxta Zodiacum ſunt diſtantias, meis Sextantibus Trigonicis (ſic enim eos appellare libuit) fideliter exploratas, & prætereà ſublimitates quaſdam Meridianas Quadrantibus diuerſis, inuicem tamen conſentientibus indagatas, idque tum circa finem Anni 84. & labentem 85. tum etiam circa exitum proximè elapſi 86. & primum initium huius currentis 87. vt Tua Celſitudo eò expeditiùs, ad debita tempora ſuas altitudines cum meis conferre poſsit. Siquidem & his ipſis Annis poſt denuò redintegrata Inſtrumenta, Tuam Celſitudinem exactiorem altitudinum Stellarum dimenſionem notaſſe, nullatenùs dubitem. Nouit enim apprimè Tua Celſitudo Declinationes Stellarum, & ob id etiam earundem altitudines, quotannis aliquantulùm variare, idque præſertim in ijs ſideribus, quæ Æquinoctialibus locis propiora exiſtunt. Eleuatio vero Æquatoris in noſtris ſublimitatibus Stellarum adhibenda venit part. 34. /. 5½. eò quòd crebris

exp e

experimentis adinuenerim, Polum hîc Vraniburgi, in loco meæ Obseruationis, qui est medius Insulæ Huenæ in celebri illo Freto Danico sitæ, partibus 55. scr. 54⅔. attolli, id quod tam ex ipsa Polari Stella, quam cæteris circumpolaribus non occidentibus, & ob decliuitatem non nimiam sensibilem, refractionem excludentibus sideribus, multoties comprobatum habeo. Longitudines & latitudines Stellarum à Tua Celsitud. mihi communicatas, etiam tum inter se, tum cum meis contuli, deprehendique asignationem illam è Globo Mechanicè institutam, etsi non admodum disconuenientem, tamen non vbique satis scrupulosè annotatis distantijs & altitudinibus corresponde-re, quamuis perexigua in quibusdam reperiatur differentia. Quemadmodum Celsitudo Tua ex nonnullis, quas in adiuncta charta annotaui collationibus, perspicere potest. Nec sanè mihi vsque adeò mirum videtur, mechanicè in Globo perquisitas è distantijs & Altitudinibus Stellarum longitudines & latitudines non in ipsis scrupulis exactæ rationi consentire. Siquidem & ego Globum magnum Orichalcicum apprimè rotundum habeam, qui Sex pedes in diametro contineat, in quo Ecliptica, Æquatorque in singula scrupula, per puncta transuersalia, more nobis in cæteris Instrumentis vsitato, subtiliter diuiduntur; nihilominus tamen in vno vel sesquialtero scrupulo vbique ratam certitudinem in Stellarum locis per Globum hunc ex Obseruationibus certis indagandis vix mihi polliceor; Adeò ea, quæ Mechanicè, licet summa diligentia elaborantur, Geometricæ & Arithmeticæ scrupulositati posthabenda veniunt. In ipsis verò Longitudinibus Stellarum à Tua Celsitudine mihi transmissis, quamuis Geometricè, & per numeros Sinuum exactiori trutina expendantur, vtplurimum quina vel sena aut circiter scrupula, nostris Obseruationibus vlteriora ab æquinoctio numerari animaduerto. In Latitudinibus verò non maior ferè reperitur differentia, quam quæ vel ex Longitudinibus paulò aliter assumtis, vel Obliquitatis Eclipticæ diuersa constitutione, potissimùm verò è Declinationibus, duobus minutis perpendiculi vestri vitio à nostris disidentibus, causari poterat. Est sanè discrimen hoc etiam Longitudinum, nedum Latitudinum, non adeò magni momenti, si veterum & Neotericorum quorundam conferamus annotationes. Nec satis mirari possum Celsitudinem Tuam, tam propè suis Instrumentis Stellarum loca attigisse, præsertim cùm colligere queam, Celsitudinem Tuam in Aldebora, vel quacunque alia pro fundamento vsa sit, Ascensionem eius Rectam ex transitu per Meridianum, tempore per Horologium inuento & cum Sole collato, deprehendisse. Quæ sane ratio mihi semper minus tuta videbatur. Licet enim & ego quaterna eiusmodi habeam Horologia diuersæ magnitudinis, exactæque structuræ, quæ non solum singula scrupula prima, sed etiam secunda indicent; in tam subtili tamen negotio eis fidem adhibere frustraneum duxi; cum 4. saltem secunda, quæ in pluribus horis facilè excidunt,

vnius

vnius ſcrupuli primi in longitudine errorem inducant. Adde quòd Horologia iſta etiam diligentiſsimè, vel è rotulis Aurichalcicis elaborata, mutationi aëreæ ſenſibiliter obnoxia ſint. Taceo pondus non eſſe æquale, quando ſublimiùs decliuiusque pendet, ob ligamenti, quo annectitur, variatam Longitudinem, quæ ponderi aliquid ſucceſsiuè addit, quod licet perexiguum ſit, tamen in ſcrupulis ſecundis deuiationem non negligendam adfert. Quapropter, cum hac ratione negotium hoc non ſatis tutò ſuccedere perſpectum haberem, nec ignorarem, difficultatem haud exiguam ſubeſſe, vt vel vnius Stellæ Fixæ vera ab Æquinoctio peruestigaretur remotio, qua cognita cæteræ, vel per diſtantias ab inuicem, vel per differentias Æquatorias, aut etiam per Armillas Hipparchicas Zodiacales, quas vnà in vſu habemus, certiori tamen compendio elaboratas, quàm à veteribus, cæteræ (inquam) quotquot liberet, facilè conſtarent. Nec modum illum quo veteres, Hipparchus inprimis & Ptolemæus vſi ſunt, ſuperioréque ætate NICOLAVS COPERNICVS, per Lunam diei & noctis participem, tam Soli, quàm Stellis per Inſtrumenta applicatam, ſuis carere difficultatibus, erroríque minus obnoxium eſſe iudicarem. Nam licet concedamus, locum Solis adhibita exquiſita diligentia, in vno vel altero ſcrupulo, quò ad longitudinem ſcitu poſsibilem, & intercapedinem eius ad Lunam, huiuſque ad Stellas, ſatis exactè dabilem eſſe; tamen Parallaxes Lunares, quæ adeò præciſè non cognoſcuntur, in vtraque Obſeruatione variationem aliquam à vero inducunt. Adde quòd hæc ratio obſeruandi non commodè fit, niſi Sole circa Horizontem decliui exiſtente, vbi alius eſt eius locus apparens, quàm verus, qui iuxta Meridianum patuit, idque non ſaltem ratione parallaxeos, ſed multò potius ob Refractionem, de qua in prioribus literis Tuæ Celſitud. meam ſententiam latiùs indicaui; & intelligo ex Tuæ Celſitudinis reſponſo, eam etiam tam in Sole, quàm cæteris Planetis & Fixis, deprehendiſſe in decliuiori ſitu Refractionem ſenſibilem; Quo nomine eius de noſtris vtrinque Obſeruationibus plurimùm congratulor. Nec enim Veteres, vel Recentiores, quod ſciam, hanc in ſiderum collimationibus animaduerterunt, vel debitè præcauerunt. Hac, inq̃;, ab anteceſſoribus noſtris ſtrata via, cum ſatis tutò incedere ob prædictas aliaſque plures rationes non liceret, commodiori & tutiori ſemita, quæ ad Stellarum exactas Longitudines perduceret, ingrediendum cenſui, nullamque aptiorem exactioremque inueni, quàm quæ ex opportunitate nobis, Anno 1582. quo Veneris Stellam Veſpertinam exiſtentem interdiu dilucidè apparentem conſpeximus, offerebatur. Tunc enim Venerem a Sole in exacta diſtantia, à 24. Februarij vſque in medium Aprilis, pluribus quàm facilè credi poſsit, vicibus, diurno tempore diligentiſsimè obſeruauimus, idque non ſolùm in decliuiori Solis ſitu, ſed multoties, cum is vel in Meridiano, vel ſaltem vnica, aut ſeſquialtera hora, vltra hunc remoueretur, & ♀ admodum

ſublimis vnà exiſteret, adeò, vt & ipſius per Meridianum tranſitus, Sole adhuc multùm eleuato, à nobis, tam quò ad altitudinem, quàm diſtantiam à Sole, ſæpenumerò deprehenſus ſit. Quarè, cùm locus Solis, & ex altitudinibus Meridianis, ac per antecedentium annorum à nobis adamuſsim in motu eius factam reſtitutionem ſatis exactè conſtaret, ex Declinatione Veneris & Solis, data vtriuſque per Sextantem exquiſita & ſibi conſentiente diſtantia, (ita vt Sol vnum pinnacidium illuminaret tota ſua quantitate; per alterum verò, Venus vtrinque per rimulas Cylindro ſuperiori parallelas conſpiceretur) locus Stellæ Veneris certò patuit. Qui nocturno tempore, quamprimùm Affixarum aliqua iuxta Zodiacum aſpectui offerebatur, per acceptam eius ab hac intercapedinem pari ratione applicatus, habita priùs motus proprij intereà tranſacti ratione, Stellæ eiuſdem locum manifeſtauit, idque ſæpenumerò fiebat in diuerſis etiam Stellis, cùm Sol, Venus, & Fixæ obſeruatæ vbique ferè eſſent in tanta ſupra Horizontem altitudine, vt Refractionem omnem excluderent. Si qua verò interdum erat perexigua, ea ex alijs Obſeruationibus circa hanc factis, præcauebatur. Hac itaque infallibili Methodo in Longitudinis Stellarum exactam notitiam tunc temporis multiplici experimento in idem recurrente, & Stellarum earundem inter ſe diſtantijs eandem comprobante, optimè ex voto deueni. Adhibui etiam vbique Parallaxes tam Solis, quàm Veneris, quatenus per horarum interualla variebantur, vt eò exactior ratio conſtaret. Imò verò & ipſius Veneris Parallaxes perueſtigare eodem anno non dubitabam, vt, an circa, vel infra Solem conuolueretur, certiùs pateret. Quod etiam in Stella Martis in fine prioris, & circa eiuſdem anni initia experiri audebam, quando is Acronychus & ſublimis in ♋ latitudine etiam Borea eum altiùs attollente conſpiciebatur, vt indagarem an Sole maiorem diuerſitatem aſpectus induceret, quod neceſſarium foret, ſi Copernicana Hypotheſis in rei veritate conſiſteret. Nam tertia ferè parte per hanc Mars in ☍ Solis terris redditur propior quàm ipſe Sol. Vnde etiam tunc maiorem Parallaxis diuerſitatem neceſſariò inducit, & per conſequens, Orbes Reuolutionum Martis nequaquam totaliter ſupra Orbem Solarem, vt ferunt Hypotheſes Ptolemaicæ, conſtituuntur. Ideoque vel rotari Terram annuo motu, quo Planetarum excuſantur omnes Epicycli; vel aliam cæleſtium Reuolutionum diſpoſitionem, quàm hactenus factitatum, indagandam eſſe. Verùm hæc nunc extra propoſitum dicta, aliàs dilucidiùs & copioſiùs, Deo volente declarabuntur. Cum itaq; (vt ad rem redeam) prædicta minimè dubia ratione à Sole per Venerem indicato anno, in cognitionem Longitudinis aliquot inſigniorum fixarùm Stellarum circa Zodiacum, earum latitudine ſe facilè vnà ingerente, perueniſſem; & ex Obſeruationibus quibuſdam alijs; Anno 85. circa autumnale Æquinoctium acceptis, quo tempore Veneris Stella tunc Matutina, etiam interdiu conſpiciebatur, idq; in conſi-

mili ferè, qua Anno 82. tum distantia à Sole, & Terra, tum etiam altitudine supra Horizontem (quod negotij certitudinem plurimùm promouit) omnia viceuersa exploratiùs comprobassem, hinc reliquarū etiam affixarum Stellarum, tam intra quàm extra Zodiacum loca, quò ad longum & latum restituere, vnàq; Planetarum omnium per hæc apparentias peruestigare, nulla temporis sereni opportunitate hactenus intermissa, elaboraui. Deprehendo autē in quamplurimis Stellis idipsum, quod T. Cels. mihi perscribit, eas non saltem Longitudines obtinere, quàm Veterum traditiones adiecta quoq; æquinoctij præcessione correctiore exhibent, sed etiam Latitudines multò aliter, in quibusdam minus, in quibusdam verò plus, ostendere; cùm tamen has necessariò inuariatas omni æuo permanere inde à vetustissimis Astronomis, eò quòd motus octauæ Sphæræ circa Polos Eclipticæ contingat, citra omne dubium pro comperto habeatur. Vnde Cels. T. meritò in eius variationis admirationem perducta, etiam meum de hac re iudicium clementer requirit, an videlicet singulis Fixis aliquem peculiarem motum per se inesse, quo Latitudinem quoque diuersimodè mutent, consentaneum existimem. Qua de re T. Cels. breuibus meam sententiam nunc exponam. Loca omnium affixarum Stellarum inde à prima mundi Origine in singulis & omnibus, quò ad se inuicem, prorsus inuariata permanere, omni dubio procul iudico. Idque inde facilè comprobatur, quòd omnes fixæ Stellæ, quas recenset Ptolemæus primo capite dictionis 7. ab Abrachi seu Hipparcho proximè 260. ante se annis in vna extitisse linea recta, easdem etiam suo æuo in eodem situ, quò ad se inuicem, permansisse. Cumq; eædem tum etiam illæ, quas posteà addit Ptolemæus, vt Posteris ansam experimentandi relinqueret, etiam hac ætate elapsis ab ipso annis 1400. eundem prorsus, quem idem Ptolemæus recenset, positum exactè retinere animaduertantur (quod nequaquam fieri posset si vna Stella aliter siue Longitudinem siue Latitudinem, quò ad propriam Sphæram mutaret, quàm altera) facilè ratiocinari licebit, omnia affixa Sidera in eodem, quò ad se ipsa situ, citra Latitudinis vel Longitudinis diuersam inordinatamq; mutationem omni æuo consistere. Quòd verò quædam reperiantur Fixæ etiam inter insigniores, quæ multò aliam latitudinem obtineant, quàm Hipparchus & Ptolemæus annotârunt, id partim eorum minùs exacta Obseruatione, partim tot transcriptorum, qui fortè negotij subtilitatem ignorabant, negligentia commissum verisimile est. Etenim vix ante 150. annos artificium Typographicum excogitatum, & priùs tanto temporum interuallo toties rescribendo multa mendosè, præsertim in numerorum Characteribus asignari poterant, cùm etiam in hac ipsa arte impressoria, nisi diligens adhibeatur correctura, facilis, præsertim in hac materia, lapsus admittatur. Accedit & hoc, quòd certis documentis in q̃ plurimis affixis circa Zodiacum præsertim Sideribus, cælitus comprobetur per eam, quæ à Timocharis, Hipparchi & Ptolemæi temporibus, hucusq; facta est inclinationis Eclipticæ ad æquatorem immutationem, Latitudines omnium

affixarum Stellarum, pro ea ratione, qua Tropicis locis illarum longitudines magis minusúe appropinquant, vna etiam succeßiuè variatas esse. Quod sanè mirum videtur, cum aliàs octauæ Sphæræ motum circa Polos Eclipticæ fieri, ob latitudines Stellarum, non aliter, quàm minutula hac obliquitatis Signiferi diuersitate, imminutas certò constet. Quia verò intelligo ex literis Tuæ Celsitud. Mathematici Rothmanni, cum in eadem mecum sententia hac in parte versari, latiùs ad illum de hoc negotio perscripsi, & per plurimarum Stellarum certiores Obseruationes, remotis intercidentibus dubijs, in concepta opinione confirmaui. Hinc Tua Celsitudo aliqualem in latitudinibus quarundam Stellarum, variationis occasionem intelliget. Si verò quæ maior coincidit, hanc vel ex Veterum minùs certa annotatione, vel Transcriptorum lapsu, vt priùs dixi, euenire necessarium est. Cæterùm vt Tua Celsitudo perspectiùs cognoscat, quo situ Stellarum fixarum loca à me, supradicta ratione indagata sint, descripsi quarundam præcipuarum, præsertim iuxta Zodiacum, Longitudines & latitudines, quas ad principium huius labentis Anni redegi, prout hæ nostris exactioribus Obseruationibus deprehensæ sunt, vt T. Cels. ea loca cum suis expeditiùs conferre poßit. Plurium Stellarum aßignationem addere non duxi operæ precium, cùm vel ex paucioribus, imò ex vnica rectè constituta, cæteræ omnes cui Instrumenta commoda & certa ad manus sunt, facilè innotescant. Interuallum autem motus ab Anno 82. quo aptißimas in his, vt suprà indicaui, Obseruationes nactus sum, non ex Coperniana Æquinoctiorum mutatione (quam is è Spica ♍ obseruata, in primam Stellam ♈, retento interuallo longitudinis Ptolemaico, & Cælo inconsulto, deriuauit) nec ab Alphonsina numeratione mutuatus sum, sed ex ipsa Copernici Obseruatione in dicta spica ♍ Anno 1525. habita, & cum nostra recentiori collata, negocium hoc absolui. Cum enim Copernicus asserat, eo Anno fuisse Spicæ Altitudinem Meridianam grad. 27. M. 0. & Polus Fruenburgi eleuetur part. 54. M. $22\frac{1}{4}$. velut proprio exquisitóq; Instrumento ante Triennium periculum fieri per Studiosum quendam eò cum Organo à me missum curaui, fuit declinatio Spicæ tunc part. 8. Min. $37\frac{3}{4}$. ideoque assumta eius latitudine, grad. 1. min. $59\frac{1}{2}$. qualem nos adinuenimus (dimidio saltem scrupulo Copernici positione minorem, quod nihil negocium hoc variat, cum vtrobique eandem præsupponam) prouenit Longitudo Spicæ ad id tempus in part. 17. M. 14. ♎, licet ipse Copernicus hanc 7. scrupulis vlteriorem constituat, idque procul dubio, vitio minùs exquisitè cognitæ Eleuationis Polaris, quam credibile est ipsum per Solem ex altitudine maxima & minima, ratione ob refractionem in decliui situ fallaci, inquisiuisse. Cumq; hoc tempore Spica declinet ex nostris Obseruationibus part. 8. M. 57. præcisè, & assumta priori latitudine, eius Longitudo incidat in part. 18. M. 4. ♎ octaua Sphæra & Copernici Obseruatione hucusque, interuallo Anno-

rum

rum 61. promota est M. 50. Quare Annis 73. (modo non paucioribus) vnum gradum nostro æuo conficit, cum tamen Coperniana anticipatio æquinoctiorum nunc tardissimā ferè Fixarum promotionem expostulet, ita vt centenis fermè Annis vnicum gradum absoluant. Hinc itaq; patet quantum Copernianis inuentis circa Æquinoctiorum præcessionem, vnde octauæ Sphæræ motus excusatur, (vt de Sole & cæteris nunc nihil dicam) inhærendum sit, vtvt subtilissimè ab Astronomo incomparabili excogitatis. Sed apparentis motus octauæ Sphæræ exactam cognitionem vix vlli mortalium absolutè perscrutabilem existimo. Siquidem nullam adhuc integram Reuolutionē adimplerat, & particulæ circuitus à Timochare per Hipparchum, Ptolemæum, Albategnium, & Copernicum ad nos diductæ non sufficiunt, nec si id præstarent, satis scrupulosè constant. Cum itaque per Experientiam prædicto modo anticipatio Æquinoctiorum circa hæc tempora innotuerit, facilè erat motum proportionalem ab 82. Anno in hunc vel quosuis alios nostra ætate transferre. Non enim vnius hominis æuo aliquam sensibilem inæqualitatem hac in parte contingere consentaneum est. Congruere verò etiamnum hæc loca Stellarum Obseruationes meæ præterito Anno, & hoc ipso inde à principio Ianuarij factæ, sufficienter declarant. Quòd verò in T. Celsitud. longitudinibus Stellarum Geometricè, ex intercapedinibus & Declinationibus in numeros redactis, quina vel sena, aut circiter, vtplurimùm abundent scrupula, facilè excusabitur, si constet Celsitud. T. tùnc loco Solis, in his limitandis, vsam fuisse, cùm Sol versaretur circa vernum Æquinoctiū, in parte Eclipticæ ascendente. Illic enim ratione illius vnici scrupuli, quod perpendiculi vitio causabatur, Declinatio Solis binis scrupulis sublimior, quàm oportuit, reddebatur, ideoque locus eius quinis in longitudinem vlterior. Id quod etiam in Stellas fixas ad Solis locum adaptatas, necessariò redundauit, licet circa Autumnale æquinoctium in parte Eclipticæ descendente, res hæc contrario modo se habeat. Vt verò Celsitudo T. etiam in cæteris erraticis Stellis aliquod specimen nostrarum Obseruationum videat, adiungo omnium vera loca, qualia meis Instrumentis accurata animaduersione intra vnicam primi mobilis reuolutionem, ter hoc ipso Mense Ianuario ab initio noui anni deprehensa sunt. Quod licet aliàs rariùs contingat, aliquoties tamen superioribus annis à me factitatum est, præsertim Anno præcedenti in Octobri, cùm ☿ eóus multis diebus appareret. Solis motum, è Veneris situ, per Stellas fixas inquisito, cùm per Declinationes impediente etiā Refractione hoc anni tempore minùs certò haberi queat, comprobaui. Interdiu enim Venus etiam ante Meridianum hisce diebus, vel in ipso Meridie & antè, per puriorem serenitatem satis euidenter conspicitur. Refractionis verò parallaxeosq; Solis & Veneris impedimenta priùs in consimili altitudine explorata, remoui. Itidem etiam in Mercurio effeci, cum is admodum decliuis vix 5. gradibus altus obseruaretur. In cæteris

hac limitatione opus non erat, ſublimiores cælitùs capiebantur. Addidi verò ad eadem tempora Obſeruationis noſtræ loca Planetarum Alphonſina & Coperniana, vt Tua Celſ. vnico intuitu diſcrepantiam vtriusq; calculi à Cælo ipſo faciliùs conſpiceret, quamuis ſæpenumerò multò plus, quàm nunc exorbitent. Peto autem à T. Celſitud. quibus poſſum precibus, vt Obſeruationes has noſtras nemini communicare velit, cauereque, ne publicæ fiant, præſertim quantum ad Fixarum longitudines latitudineſque attinet, quas ob id etiam, peculiari charta, ſeorſim notari curaui. Nouit enim Tua Celſitudo quàm optimè, quantum temporis, laboris, diligentiæ, & ſumtuum requiratur, antequam ad huius rei exactam cognitionem peruenire liceat. Et ſanè nulli alteri in tota Germania, vel alibi, cuiuscunque eſſet conditionis hæc mea inuenta communicarem, ſuppreſsique ea hactenus, quamuis à multis hoc nomine ſolicitatus. Plerique enim cùm nihil per ſe egregij in his præſtare velint, aliorum inuentis & laboribus ſeſe ornare, eàque pro ſuis venditare, non ſine graui autoris iniuriâ haud erubeſcunt. Verùm non dubito Celſitud. Tuam hæc ſibi ſoli reſeruaturam, quemadmodum etiam Obſeruationum T. Celſit. mihi communicatarum neminem facio participem. In tota verò hac Aſtronomica tractatione multa plura eſſent, de quibus copioſiùs cum Tua Celſit. perlibenter agerem, ſed nec charta, nec commoditas id nunc patitur. Habeo multorum prætereà annorum accuratas & multiplices Obſeruationes, non ſaltem in affixis Sideribus, ſed etiam in omnibus erraticis, quotieſcunque nobis aſpectabiles illuxerunt, quas præclaræ poſſeſsionis loco (nec enim paucis Vigilijs, & exiguo labore ac diligentia comparatæ ſunt) conſeruo. Eas verò cum aliorum inuentis conferre, & tandem, in vſum publicum producere, vt tota Aſtrorum ſcientia exactè apparentijs cæleſtibus ſatisfaciat, elaboro. Dedi autem in mandatis huic viro, vt Celſit. T. vel ipſius Mathematico plura, quàm nunc ſcribere commodum erat, meo nomine exponeret. Hæc verò eò prolixiùs ad Celſ. Tuam nunc perſcripſi, partim quòd ſciam Celſitud. T. his Aſtronomicis rebus impenſè delectari, partim vt moram in reſpondendo hactenus admiſſam ipſa in reſcribendo copiâ recompenſarem. Nè verò modum in vtroque excedere videar. Tuamq; Celſitud. nimia prolixitate moleſtem, nunc finem faciam, & cætera, ſi quæ hîc deſiderantur, Tuæ Celſitud. Mathematico per literas indicabo. Id ſaltem Tuam Celſitud. Colophonis loco humiliter & obnixè obteſtor, vt omnibus neruis hanc diuinam Aſtrorum ſcientiam à mendis, quibus ſcatet, vindicare, excultioremq; reddere, quod etiam ſuapte ſponte hactenus egregiè factitauit, in poſterum magis magisq; conari non intermittat. Hac enim ratione T. Celſit. apud omnem Poſteritatem tam ſublimem & diuinam ſcientiam veneraturam, gratiſsimam diutiſsimamq; ſui memoriam conſeruabit, quæ eò magis perpetua præſtantiorq; erit, quòd non è terrenis, & interitui obnoxijs rebus,

quas

quas vulgus suspicit, comparata sit. Nouit Celsit. Tua hoc studium non esse tenuioris fortunæ hominum, neque ab illis, etiamsi quàm maximè cuperent, intelligerentq́;, debito modo excoli posse. Cùmq́; nullus sit præter T. Celsit. inter omnes Europæ Principes Viros, quem Deus hoc Heroico ingenio ornârit, vt tam arduam scientiam penitiùs intelligat, eamq; ab erroribus vindicare, & omnibus modis redintegrare nôrit, decet sanè Tuam Celsit. huius Principalis & Principis cognitione dignissimæ scientiæ præ cæteris viris Principibus præcipuam etiam curam gerere, eiusq́; instaurationem, & ad Posteritatem conseruationem, omni conatu moliri. Hoc etiam nomine Tua Celsit. suum Mathematicum CHRISTOPHORVM ROTHMANNVM, sibi præ alijs commendatum habeat, eò quòd ipsum hisce exercitijs admodum solertem & fidelem nauare operam, ac exactæ veritatis percupidum esse indagatorem multis indicijs cognoscam. Verùm superuacaneè hæc Tuæ Cels. suggero, cum sua sponte animo sit ad res Astronomicas amplificandas propensissimo. In quo proposito Deus admirandæ & pulcherrimæ huius machinæ cælestis author, Tuam Celsit. quàm diutissimè, cum felici omnium animi & corporis bonorum successu confirmet. Valeat Tua Cels. & mecum de hoc ipso Æthereo & sublimi negotio vlteriùs conferre, suisq́; literis reuisere non dedignetur. Datæ Vraniburgi 18. die Ianuarij, Anno 87.

Tuæ Celsitudini addictissimus

TYCHO BRAHE.

Etsi in primo Tomo Recentiorum Æthereæ Regionis Phænomenon, de locis affixarum Stellarum in integrum restituendis, pleniùs & quasi ex professo tractârim: Nihilominus ea quæ Illustriß. Principi GVILIELMO HASSIÆ LANDTGRAVIO, *tunc temporis iuxta ipsius petitionem è nostra Officina prodeuntia transmiseram, hic addere placet, ut uideant Astronomiæ Studiosi, eam si qua est, posteà repertam correctionem, admodum esse exiguam, penéque insensibilem: nostraq́; inuenta sibi ipsis semper apprimè rectè constare, & distantias etiam Stellarum inerrantium hic nonnullas in promptu habeant, priori Tomo non annotatas: Quibus se exerceant, suaq́; Instrumenta, si qua fortè habuerint, experiantur: Modò aliqui unquam fuerint, harum rerum curæ intenti. Quos sanè perpaucos adhuc fuisse & scio, & in tanta ambitionis atq; auaritiæ terrestris colluuie tam præclara atq; penè præcipua impediente, cùm aliter fieri nequeat, emendari enim non posse uideo, ferre uel inuiti cogimur. Addidi quoq; Planetarum omnium cœlitus factas denotationes intra paucos eosdemq́; continuos dies, eidem Illustriß. Principi communicatas, ut & hinc uideant Artis huius Alumni, quàm differens sit in Planetarum motibus, è Canonibus hactenus à uarijs Artificibus concessis à cœlo ipso discrepantia, quamuis ea sæpenumerò reperiatur, multò quàm tunc temporis patuit, maior, Neq; enim deuiationes illæ ubiq; pares sunt. Obseruationes autem quis-*

quam

dam, quo ad nonnullas inerrantes Stellas ab Illustriß. prædicto Principe mihi missas non addidi, ipso Principe id uetante, Collationem tamen dimensionis atq; dispositionis in Globo ipsius Mechanicè factam, ad Triangulorum normam expendere, prout ipse Princeps uolebat. atq; hic apponere, non inconcessum duxi: Nulla enim hac in parte ipsius Celsitud. Impensis atq; laboribus fit præuentio, cùm ipsemet suis Instrumentis factas Obseruationes maturiùs fortè quam hæc edantur, ueluti ab ipsius Mathematico cognoui, publici iuris fieri procuret. Vt uerò ordo sequentium, Illustrißimo Principi tunc communicatorum rectiùs pateat, breui indicatione præmissa, illa intitulabo.

I.

COllatio locorum aliquot affixarum Stellarum ex Globo Illustriss. Principis VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIÆ, &c. desumtarum, cum ijs, quæ calculatio nùmerorum, ijsdem assumtis Datis, præbet.

II.

Enumeratio Distantiarum nonnullarum Fixarum quæ per Sextantes Astronomicos TYCHONIS BRAHE exploratæ sunt.

III.

Altitudo Meridiana quarundam etiam Stellarum ad certorum annorum tempora per Quadrantes eiusdem TYCHONIS BRAHE VRANIBVRGI Obseruata.

IIII.

Longitudines & latitudines aliquot Affixarum Stellarum ad initium Anni 1587. ex Obseruationibus accuratis per Instrumenta Astronomica TYCHONIS BRAHE verificatæ, adiunctis Alphonsinis & Copernianis earundem locis.

V.

Loca 7. Planetarum Anno 87. ternis Ianuarij Diebus ad certa horarum momenta Instrumentis TYCHONIS BRAHE ex ipso cælo simul inquisita, additis ijs quæ Alphonsinus & Copernianus Calculus exhibent, in longitudine loci terræ part. 36. min. 45.

Collatio

COLLATIO LOCORVM, QVARVNDAM INERRANtium Stellarum, ex Observationibus Illustrissimi Principis VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIAE, &c. qualia tum per ipsius Globum, tum etiam ex Supputatione proueniunt, idq; præsuppositis iisdem vtrobique datis, Declinatione part. 23. min. 30, Altitudine Poli Cassellina P. 51. /. 20, & pro fundamento assumta Ascens: Recta Aldeb: P. 63. /. 10.

NOMINA STELLARVM	Ex Globo Illust: Principis Vv: L: H:					Supputatione è Canone Sinuum				
	Longitudo			Latitudo		Longitudo			Latitudo	
	S.	G.	M.	G.	M.	S.	G.	M.	G.	M.
Prima ♈	♈	27	31	7	11 S.	♈	27	30	7	$8\frac{1}{2}$ S.
Caput Androm:	♈	8	40	25	46 S.	♈	8	$39\frac{1}{2}$	25	$41\frac{1}{2}$ S.
Tertia ♈	♉	2	0	10	0 S.	♉	1	$58\frac{1}{2}$	9	57 S.
Oculus ♉	♊	4	9	5	27 M.	♊	4	6	5	28 M.
Sinister pes Orionis	♊	11	18	31	10 M.	♊	11	12	31	9 M.
Dexter Hum: Orion:	♊	23	7	16	0 M.	♊	23	5	16	$3\frac{1}{2}$ M.
Canis maior	♋	8	30	39	30 M.	♋	8	28	39	28 M.
Sup: Caput ♊	♋	14	32	10	10 S.	♋	14	$33\frac{1}{2}$	10	$6\frac{1}{2}$ S.
Infer: Caput ♊	♋	17	32	6	41 S.	♋	17	35	6	42 S.
Canis minor	♋	20	10	15	50 M.	♋	20	11	15	$52\frac{1}{2}$ M.
Præsepe ♋	♌	1	37	1	20 S.	♌	1	37	1	6 S.
Lucid: Hydræ	♌	21	35	22	20 M.	♌	21	38	22	20 M.
Ceruix ♌	♌	23	50	9	0 S.	♌	23	45	8	54 S.
Cor ♌	♌	24	8	0	32 S.	♌	24	11	0	32 S.
Dorsum ♌	♍	5	35	14	25 S.	♍	5	$36\frac{1}{2}$	14	25 S.
Cauda ♌	♍	15	55	12	23 S.	♍	16	0	12	$24\frac{1}{2}$ S.
Spica ♍	♎	18	10	1	50 M.	♎	18	9	1	$55\frac{3}{4}$ M.
Arcturus	♎	18	30	31	10 S.	♎	18	$35\frac{1}{2}$	31	$7\frac{1}{2}$ S.
Bor: lanx ♎	♏	13	40	8	46 S.	♏	13	41	8	$38\frac{1}{2}$ S.
Cor ♏	♐	4	8	4	19 M.	♐	4	5	4	25 M.
Caput Ophiuchi	♐	16	50	36	6 S	♐	16	46	36	0 S.
Aquila	♑	26	0	29	25 S.	♑	26	3	29	21 S.
Cauda Cygni	♒	29	40	59	58 S.	♒	29	46	59	54 S.
Scap: Pegasi	♓	17	53	19	31 S.	♓	17	51	19	$24\frac{1}{2}$ S.

Distantiæ nonnullarum Fixarum Stellarum per Sextantes Astronomicos TYCHONIS BRAHE *cælitùs exploratæ.*

NOMINA STELLARVM.	Distantiæ P.	Distantiæ M.	NOMINA STELLARVM.	Distantiæ P.	Distantiæ M.
Aldeb. & Prima ♈	38	36	Coxa & femur ♌	12	44
Aldeb. & Sec. ♈	38	21⅔	Coxa ♌ ceruix ♌	8	31
Aldeb. & Tertia ♈	35	32	Coxa & cor ♌	17	51
Aldeb. & Su:cau: ♈	26	45	Cor ♌ Spica ♍	54	2
Aldeb. & Calx ♊ pr:	25	53	Spica, ♍, ceruix ♌	55	12
Aldeb. & Propus	24	3½	Spica, ♍, caudæ ♌	35	1¾
Aldeb. & Cap. B. ♊	43	12½	Spica, 3. Aust. alæ ♍	14	29
Luc. supra caud. M. ♊	45	5	Spica, ♍ cor ♏	45	51½
Aldeb. luc. pes ♊ seq.	29	9	Spica, Chele Austr.	21	22
Mer. cap. ♊ Calx pe.	19	28	Spica, Chele Bor.	27	34
Mer. cap. ♊ Ext. pedis	21	14	Chele Bor: C. Oph	40	41½
Bor. cap. ♊ & cor ♌	40	32	B. lanx Aust. lanx ♎	9	8⅓
Aldeb. Canis maior	45	57½	Sp. B. in sin. m. Oph.	42	33
Merid. cap. ♊, Capella	34	18½	Spica Bor. fron. ♏	39	26½
Luc. pes Or. Syrius	23	41⅔	Spica, med. fronte ♏	38	40
Can. maior, Procyon.	25	41½	Spica, infima fron. ♏	39	6½
Luc. pes Or. Procyon.	38	37½	Sin. h. ♒, inf. cor. ♑	19	37
Procyon : luc. Hydræ	30	20	Sin. h. ♒, sup. cor. ♑	19	25
Ter. ♈ : & luc. Pleiad.	22	56½	Dext. h. ♒, Vultur	34	53½
Cor ♌ : ext. pedis ♊	56	26½	Dext. h. ♒, Sin. h. ♒	10	1
Cor ♌ : calx ped. ♊	54	35	Dext. h. ♒, manus ♒	21	27½
Cor ♌ : Mer. cap. ♊	36	59⅔	Vult. luc. sup. cor. ♑	22	25
Cor ♌ : Canis minor	37	19½	Vultur infer. cor ♑	24	45
C[illegible] ♌ : cauda ♌	24	39¾	Vult. lucid. caudæ ♑	38	5

Plurium adhuc Stellarum intercapedines iisdem Instrumentis diligenter acceptæ.

NOMINA STELLARVM	Distantiæ P.	Distantiæ M.	NOMINA STELLARVM.	Distantiæ P.	Distantiæ M.
Vultur, os ✳ Austr.	48	$16\frac{1}{2}$	B. pes Erich. M.cap.♊	36	$23\frac{1}{2}$
Præc.man. ✳ os Peg.	20	41	Scheat Pegasi, Lyra	55	$30\frac{2}{3}$
Cap. ✳ Austr. Vultur	51	32	Sch.med.sin. alæ.cyg:	46	$1\frac{1}{2}$
Præc. dorsi ✳ Vultur	53	55	Scheat caput Cygni	46	$36\frac{2}{3}$
Scheat Peg. lucida ∨	41	$16\frac{1}{2}$	Scheat, Pectus Cygni	35	$12\frac{1}{2}$
Cap. Androm. luc. ∨	27	$7\frac{1}{2}$	Polaris, cauda Cygni	44	$39\frac{1}{2}$
Vultur, cauda Cygni	38	$4\frac{1}{2}$	Polaris, Lyra	51	$34\frac{2}{3}$
Vultur, Lyra.	34	9	Polaris, Schedir Cass.	32	$47\frac{3}{4}$
Vultur, caput Cygni	19	40	Luc. Cath. pes Cass.	13	18
Vultur, caput Herc.	38	$32\frac{1}{2}$	Luc. Cath. cing. Cas.	5	$17\frac{1}{2}$
Vult. luc. manꝰ Oph.	55	17	Luc. Cath. genu Cas.	9	41
Cap. Ophi B. man. ciꝰ	25	46	Genu Cass. Flexura	3	$35\frac{1}{2}$
Genu Peg: cap. An.	18	28	Lucid. Cath. 11. Cass.	4	45
Ald: dext. hum. Or.	21	23	Schedir, Cingulum	1	40
Ter. ∨: sin. h. Orion.	50	$31\frac{1}{3}$	Genu, Cingulum	5	19
Vterq; hum: Orion.	7	$30\frac{2}{3}$	Luc. Cath. Schedir	4	$57\frac{1}{2}$
L.hu.Or: L. mād. ceti	43	8	Luc. Cath. Flexura	6	$10\frac{1}{2}$
Ter: ∨, pri: balth: Or:	55	$7\frac{2}{3}$	Luc. ∨, lu. Cath Cas.	41	$19\frac{1}{2}$
Dex.hu.Or: M.cap: ♊	33	16	Luc. ∨, Flexura	39	$10\frac{1}{2}$
Sin. pes Or: Can. mi:	38	$37\frac{1}{2}$	Luc. ∨, Genu Cass.	37	27
Aldeb. pri. cing. Or:	21	$49\frac{1}{2}$	Luc. ∨, Schedir Cass.	36	$38\frac{3}{4}$
Aldeb. Canis minor	46	22	Aldeb. Genu Cass.	55	$23\frac{1}{3}$
Aldeb. Bor. pes Erich.	33	$3\frac{1}{2}$	Polaris, vndec. Cass:	26	$42\frac{1}{2}$
L. pes Ericht. M. ca. ♊	30	$33\frac{3}{4}$	Genu Cass: cap: Andr:	33	40

Altitudines Meridianæ aliquot Affixarum Stellarum, iuxta aßignatos Annos per Quadrantes TYCHONIS BRAHE, *diligenter obseruatæ Vraniburgi, vbi Polus eleuatur*, P. 55. *l.* $54\frac{2}{3}$.

Ad finem Anni 1584 & Labentem 1585					
NOMINA STELLARVM	Altitudines Meridianæ		NOMINA STELLARVM.	Altitudines Meridianæ	
	P.	M.		P.	M.
Prima ♈	51	19	Inter. in mand. Ceti	36	31
Secunda ♈	52	50	Caput Algol.	73	$22\frac{1}{2}$
Informis sup. caud. ♈	59	36	Præc. in ant. pla. Perf.	65	0
Penultima Pleiadum	56	$50\frac{1}{2}$	Sequens in plan. Perf.	64	40
Austr. Chelar: ♋	47	30	Sinister pes Ericht.	66	30
Quæ est in fin: ped. ♌	45	50	Dexter pes Bootis	49	$59\frac{1}{2}$
In Capite ♌ inferior	59	44	Præced. in Cane min.	43	8
Quæ est in Ventre ♌	45	30	Lucida Hydræ	27	12
Super: Coxæ ♌	56	$52\frac{1}{2}$	Lucid. in Claua Boot.	68	$59\frac{1}{2}$
Genu ♌	46	$54\frac{2}{3}$	Dext. hum. Herc.	56	$32\frac{2}{3}$
Femur ♌	51	47	Sin. hum. Herc.	59	30
Cauda ♌	50	59	Caput Herculis.	49	2
Infima frontis ♏	9	21	Inf. in fin. man. Oph.	30	30
Media frontis ♏	12	$47\frac{1}{3}$	Sinist. hum. Oph.	44	11
Suprema frontis ♏	15	33	Genu dext. Oph.	19	$0\frac{1}{2}$
Cor ♏	8	45	Caput Ophiuchi.	47	2
Superius cornu ♑	20	$23\frac{1}{2}$	Lucida Vulturis	41	$56\frac{1}{2}$
Inferius cornu ♑	18	$7\frac{1}{3}$	Scap. Aquilæ	43	$46\frac{3}{4}$
Præced: in cauda ♑	15	$40\frac{3}{4}$	Sin. manus Antinoi	32	$7\frac{2}{3}$
Sequens in cauda ♑	16	$11\frac{1}{2}$	Os Pegasi	42	7
Sin. humerus ♒	26	$46\frac{3}{4}$	Scheat Pegasi	59	$57\frac{1}{2}$
Dext. humerus ♒	31	49	Scapula Pegasi	47	$5\frac{1}{2}$
Media Vrnæ ♒	32	0	Lucidior pector. Peg.	56	$33\frac{1}{2}$
Mandib. ✱ Australis	35	$7\frac{2}{3}$	Extr. alæ Pegasi	46	$58\frac{1}{2}$

Plures Inerrantes Stellæ in Meridianis Altitudinibus, circa finem Anni 1586, & principium 1587 ad eundem Horizontem, pari modo conquisitæ.

Ad finem Anni 1586 &			Principium 1587.		
NOMINA STELLARVM.	Altitudines Meridianæ		NOMINA STELLARVM.	Altitudines Meridianæ	
	P.	M.		P.	M.
Luc. capitis ♈	55	34	Austr. Lanx ♎	19	$51\frac{1}{2}$
Pectus ♉	45	21	Bor. Lanx ♎	26	$19\frac{1}{2}$
Prima Sucularum	48	$39\frac{1}{2}$	Luc. cing. Androm.	67	30
Secund. Sucularum	50	35	Caput Andromedæ	60	55
Bor. Oculus ♉	52	$16\frac{1}{2}$	Algonib Persei	82	24
Quart. Sucularum	48	$59\frac{1}{3}$	Capella	79	34
Aldeboram	49	42	Sequens hædorum	74	39
Bor. cornu ♉	62	16	Extrema Eridani	28	24
Austr. cornu ♉	54	$54\frac{1}{2}$	Sin. pes Orionis	25	21
Planta pedis ♊	56	38	Sinist. Hum. Orionis	40	$59\frac{5}{6}$
Calx pedis ♊	56	44	Prima Balthei Orion	33	$25\frac{1}{2}$
Luc. pedum ♊	50	$45\frac{2}{3}$	Sec. Balthei Orionis	32	33
Superius caput ♊	66	48	Ter. Balthei Orionis	31	$51\frac{2}{3}$
Inferius caput ♊	63	2	Lucidior cap. Orion.	43	$40\frac{1}{2}$
Infima colli ♌	52	50	Infima ensis Orionis	27	51
Suprema colli ♌	59	32	Dexter pes Orionis	24	13
Media ceruicis ♌	55	59	Dext. hum. Orionis	41	$20\frac{1}{2}$
Cor Leonis	48	3	Pes ant. Canis maio.	16	18
Med. Austr. alæ ♍	34	56	Canis maior	17	54
Cingulum ♍	39	45	Canis minor	40	$18\frac{3}{4}$
Vindemiator	47	$17\frac{3}{4}$	Sura Bootis	54	36
Extr. inf. alæ ♍	30	47	Arcturus	55	28
Spica Virginis	25	8	Præc. in cor. Gnosia	64	40
Bor. pes Virginis	30	18 [illegible]	Lucida coronæ.	62	15

Longitudines & Latitudines aliquot Affixarum Stellarum, ad initium Anni 1587, ex Obseruationibus accuratis, per Instrumenta Astronomica TYCHONIS BRAHE *verificata, adiunctis etiam Alphonsinis & Copernianis earundem locis.*

NOMINA STELLARVM	Obseruationes Tychonicæ				Calculus							
	Longitudo		Latitudo		Alphonsinus				Copernianus			
					Longit:		Latitud:		Longitud:		Latitudo	
	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P	M.
Prima ♈	27	25 ♈	7	8½ S.	27	5 ♈	7	20 B.	27	57½ ♈	7	20 B.
Secunda ♈	23	11 ♈	8	29 S.	23	[illegible] ♈	8	20 B.	25	57 ♈	8	20 B.
Tertia & Lucida ♈	1	54 ♉	9	57 S.	1	5 ♉	10	0 B	1	42 ♉	10	0 B.
Lucidior Pleiad:	24	15 ♉	4	0 S.	24	5 ♉	5	20 B.	24	57 ♉	5	20 B.
Os ♉ prima Sucular:	0	1 ♊	5	47 M.	29	25 ♉	5	45 M	29	57 ♉	5	45 M
Secunda Sucularum	1	5 ♊	4	3 M.	0	45 ♊	4	15 M.	1	37 ♊	4	15 M.
Borealis Oculus ♉	2	42 ♊	2	37 M.	2	15 ♊	3	0 M.	3	7 ♊	3	0 M.
Quarta Sucularum	2	11 ♊	5	53 M.	1	15 ♊	5	50 M.	2	7 ♊	5	50 M.
Aust: Oculus ♉	4	1 ♊	5	30½ M.	3	5 ♊	5	10 M.	3	57 ♊	5	10 M.
Boreale cornu ♉	16	47½ ♊	5	21 B.	16	5 ♊	5	0 B.	16	57 ♊	5	0 B.
Aust: cornu ♉	19	0 ♊	2	15 M.	17	35 ♊	2	30 M.	18	27 ♊	2	30 M.
Calx pedis ♊	29	31 ♊	0	53 M.	28	35 ♊	1	15 M.	29	27 ♊	1	15 M.
Superius Caput ♊	14	29 ♋	10	2 B.	13	45 ♋	9	30 M.	14	37 ♋	9	30 B.
Inferius Caput ♊	17	31 ♋	6	38 B.	17	5 ♋	6	15 B.	17	47 ♋	6	15 B.
Chele Bor: ♋	0	34 ♌	10	22 B.	28	45 ♋	11	50 B	29	37 ♋	11	50 B.
Præsepe ♋	1	34 ♌	1	14 B.	0	45 ♌	0	40 B.	1	37 ♌	0	40 B.
Asellus Bor:	1	49 ♌	3	8 B.	0	45 ♌	2	40 B.	1	37 ♌	2	40 B.
Asellus Austr:	3	0½ ♌	0	3 B.	1	45 ♌	0	10 M.	2	37 ♌	0	10 M.
Chele Austr: ♋	7	52 ♌	5	7½ M.	6	55 ♌	5	30 M.	7	47 ♌	5	30 M.
Cor Leonis	24	6 ♌	0	27 B.	22	55 ♌	0	10 B.	23	47 ♌	0	10 B.
Media Ceruicis ♌	23	47 ♌	8	47 B.	22	35 ♌	8	30 B.	23	27 ♌	8	30 B.
Supr: in Coxa ♌	5	28 ♍	14	18 B.	4	35 ♍	13	40 B.	5	27 ♍	13	40 B.

NOMI-

NOMINA STELLARVM	Obſeruationes Tychonicæ				Calculus Alphonſinus				Calculus Copernianus			
	Longitudo		Latitudo		Longitud		Latitudo		Longit:		Latitudo	
	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.
Cauda ♌	15	51½ ♍	12	19 B.	14	55 ♍	11	50 B.	15	47 ♍	11	50 B.
Spica ♍	18	4 ♎	1	59 M.	17	5 ♎	2	0 M.	17	57 ♎	2	0 M.
Vindemiator	4	12 ♎	16	16 B.	2	35 ♎	15	10 B.	3	27 ♎	15	10 B.
Auſtralis lanx ♎	9	18 ♏	0	26 B.	8	25 ♏	0	40 B.	9	17 ♏	0	40 B.
Borealis lanx ♎	13	36 ♏	8	36 B.	12	35 ♏	8	30 B.	13	27 ♏	8	30 B.
Cor ♏	4	1 ♐	4	27 M.	3	5 ♐	4	0 M.	3	57 ♐	4	0 M.
Superius Cornu ♑	28	5½ ♑	7	3 B.	27	45 ♑	7	20 B.	28	37 ♑	7	20 B.
Inferius Cornu ♑	28	18½ ♑	4	42 B.	27	45 ♑	5	0 B.	28	37 ♑	5	0 B.
Lucidior caudæ ♑	17	40 ♒	2	28 M.	16	45 ♒	2	0 M.	17	37 ♒	2	0 M.
Siniſter hum: ♒	17	39 ♒	8	41 B.	16	55 ♒	8	50 S.	17	57 ♒	8	50 S.
Dexter Humerus ♒	27	36 ♒	10	42 B.	26	45 ♒	11	0 S.	27	37 ♒	11	0 S.
Os ♓ Auſtralis	12	50 ♓	9	4 B	12	5 ♓	9	15 S.	12	57 ♓	9	15 S.
Mand: ♓ Auſtr:	15	37 ♓	7	18½ B.	14	35 ♓	7	30 B.	15	27 ♓	7	30 B.
Pectus ♓ Auſtr:	17	8½ ♓	4	27 B.	16	25 ♓	4	30 B.	17	17 ♓	4	30 B.
Extr: Alæ Pegaſi	3	25 ♈	12	35 B.	2	35 ♈	12	30 S.	3	27 ♈	12	30 S.
Prima Alæ Pegaſi	17	43½ ♓	19	25 B.	17	5 ♓	19	40 S.	17	57 ♓	19	40 S.
Os Pegaſi	26	9 ♒	22	8½ B.	25	45 ♒	21	30 S.	26	37 ♒	21	30 S.
Caput Herculis	10	20 ♐	37	22 B.	8	5 ♐	37	30 S.	8	57 ♐	37	30 S.
Caput Ophiuchi	16	37½ ♐	35	7 B.	15	15 ♐	36	0 S.	16	7 ♐	36	0 S.
Lucida Vulturis	25	57 ♑	29	21 B.	24	15 ♑	29	10 S.	25	7 ♑	29	10 S.
Manus Antinoi	29	9½ ♑	18	48 B.	29	5 ♑	19	10 S.	0	17 ♒	19	10 S.
Pes antec. Canis mai:	1	27 ♋	41	18 M.	1	25 ♋	41	20 M.	2	17 ♋	41	20 M.
Canis maior	8	22½ ♋	39	31 M.	8	5 ♋	39	10 M.	8	57 ♋	39	10 M.
Canis minor	20	7 ♋	15	57 M.	19	35 ♋	16	10 M.	20	27 ♋	16	10 M.
Siniſter Pes Orionis	11	5 ♊	31	11 M.	9	35 ♊	31	30 M.	10	27 ♊	31	30 M.
Siniſter Hum: Orion:	15	11 ♊	16	53 M.	14	45 ♊	17	30 M.	15	37 ♊	17	30 M.
Dexter Hum: Orion.	23	1 ♊	16	6½ M.	22	25 ♊	17	0 M.	23	17 ♊	17	0 M.
Capella	16	5 ♊	22	51 B.	15	25 ♊	22	30 B.	16	17 ♊	22	30 B.
Lucida Hydræ	21	34 ♌	22	24 M.	20	25 ♌	20	30 M.	21	17 ♌	20	30 M.
Arcturus	18	27 ♎	31	2 B.	17	25 ♎	31	30 B.	18	17 ♎	31	30 B.

Loca 7 Planetarum Anno 1587 ternis Ianuarij Diebus, ad certa Horarum momenta, Instrumentis Tychonicis obseruata, addito Alphonsino & Coperniano Calculo.

IANV:	Temp⁹		PLAN:	Obser: Tychon:				Alphonsina				Copernicæa			
				Longitud.		Latitudo		Longitudo		Latitudo		Longitud.		Latitudo	
D.	H.	M.		P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.	P.	M.
9	0	0	☉	29	0 ♑	0	0	29	19 ♑	0	0	28	31 ♑	0	0
	4	50	☿	17	48 ♒	0	1 B	18	29 ♒	0	24 B	16	41 ♒	0	6 A
	5	40	♀	13	5 ♓	1	38 B	13	26 ♓	0	22 A	13	21 ♓	0	36 B
	6	58	☾	1	0½ ♊	4	28 A	2	0 ♊	3	49 A	1	45 ♊	3	50 A
	9	45	♄	26	8 ♈	2	28 A	28	8 ♈	2	30 A	25	58 ♈	2	32 A
	15	0	♃	7	52 ♋	0	9 B	7	35 ♋	0	6 A	7	32 ♋	0	32 A
	17	15	♂	3	5 ♎	3	4 B	0	43 ♎	2	48 B	4	4 ♎	2	50 B
14	0	0	☉	4	5 ♒	0	0	4	25 ♒	0	0	3	35½ ♒	0	0
	4	50	♀	16	20 ♓	2	29 B	16	44 ♓	0	15 B	16	52 ♓	1	14 B
	5	15	☿	21	7 ♒	1	21 B	23	31 ♒	1	29 B	19	21 ♒	1	1 B
	5	50	♄	26	21 ♈	2	26 A	28	21 ♈	2	28 A	26	12 ♈	2	30 A
	8	0	♃	7	19 ♋	0	8 B	7	7 ♋	0	5 A	7	1 ♋	0	32 A
	13	40	☾	10	39 ♌	5	5 A	9	59 ♌	4	24 A	10	6 ♌	4	23½ A
	16	40	♂	3	4 ♎	3	12 B	1	25 ♎	2	57 B	4	56 ♎	2	59 [illegible]
15	0	0	☉	5	6 ♒	0	0	5	26 ♒	0	0	4	36½ ♒	0	0
	4	40	♀	16	55 ♓	2	39 B	17	20 ♓	0	22 B	17	31 ♓	1	12 B
	5	21	☿	21	20 ♒	1	40 B	24	18 ♒	1	41 B	19	33 ♒	1	39 B
	5	45	♄	26	24 ♈	2	25 A	28	24 ♈	2	27 A	26	15 ♈	2	29 A
	6	10	♃	7	15 ♋	0	8 B	7	1 ♋	0	5 A	6	56 ♋	0	32 A
	15	5	☾	25	38½ ♌	4	19 A	24	34 ♌	3	39 A	24	42 ♌	3	38 A
	15	50	♂	4	2 ♎	3	13 B	1	32 ♎	2	58 B	5	5 ♎	3	1 B

Longitudo Lunæ ubiq; iuxta 90 grad. ab exoriente Eclipticæ puncto capiebatur. Quare uisa & uera eadem est: sed Latitudo saltem uisa, à qua si auferatur uera, iuxta nostram animaduersionem circa Latitudinem Lunæ, elicitur Parallaxis in Circulo Altitud. ut in adiecta Tabella patet.

Die		9		14		15	
		P.	/.	P.	/.	P.	/.
Latit: ☾	Visa	4	28	5	5	4	19
	Vera	3	59	4	35	3	46
Parallaxis		0	29	0	30	0	33

ERVDI-

ERVDITISSIMO VIRO VARIAQVE DOCTRINA, IN PRIMIS VERO INSIGNI ASTRONOMIAE PERITIA EXCELLENTI D. CHRISTOPHORO ROTHMANNO, Illustriſs. Principis VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIÆ, &c Mathematico aulico, Amico ſuo plurimum dilecto.



QVAS AD ME SVPERIORI ANNO MENSE APRILI, TVM Mandato Illuſtriſsimi Principis tui, tum etiam propria erga me, meaq; ſtudia beneuolentia adductus, dediſti literas, Eruditiſsime ROTHMANNE, longè mihi erant acceptiſsimæ, eo præſertim nomine, quòd reconditiorem circa res Aſtronomicas mecum collationem multifariam continerent. Cur verò Illuſtriſsimi Principis literis, & tuis etiam, veſtra expectatione tardiùs reſpondeam, excuſationem meam Illuſtriſs. Principi expoſui. Nec dubito ipſius Celſitudinem pro Heroico illo animi ſui candore, eam æqui bonique accepturam. De Obſeruationibus etiam cæleſtibus, tum veſtris, tum meis, in trutinam inuicem vocatis, latiùs in literis meis ad Illuſtriſsimum Principem egi, eiuſque Celſitudini nonnullas è noſtris, vt clementi ipſius petitioni morem gererem, communicaui. De his itaque copioſiùs ad te perſcribere non duxi operæ pretium, nè eandem cantilenam tædioſè recinere videar. Siquidem ex ijs quæ ad Illuſtriſs. Principem à me tranſmiſſa ſunt, hæc proculdubio tibi cognoſcenda venient. De ijs itaque potiſsimùm, quæ proprijs tuis literis, tam prioribus, quàm ſecundò miſsis, continebantur, nunc vberiùs tecum agam. Conuenientiam illam propemodum exactam, inter tuas & noſtras in Cometa Anni 85. Obſeruationes, Illuſtriſs. Principi tuo, & tibi adeò placuiſſe, vt admirationem indè iucunditatemque non exiguam perceperitis, mihi non minùs intellectu volupe erat. Quodque eam ob cauſam mihi tuum pereruditum ſcriptum (licet non ad Colophonem perductum) de hoc Cometa tranſmiſiſti, vt congruentiam noſtrarum Obſeruationum cum meis pleniùs inde cognoſcerem, longè mihi gratiſsimum fuit. Perlegi ſcriptum illud ſemel atq; iterum, mihique mirum in modum placuit. Optandum ſanè foret, vt ea quæ de præteritis aliquot Cometis, ſuperioribus annis conſpectis, plerique Germanorum veſtrorum effutierunt potiùs, quàm per exquiſitas & infallibiles Obſeruationes Mathematicè demonſtrarunt, pari diligentia & certitudine elaborata fuiſſent. Nec enim tantum inter eorum & noſtra placita in ſitu & motu Cometarum diſcrepantiæ, & ab ipſo cælo veritatiſque quærendæ nucleo deuiationis, non ſine faſtidio tum deprehendiſſem. Cometam illum longè ſupra Elementarem orbem, in altiſsimo æthere curſum ſuum abſoluiſſe, rectiſsimè mecum ſtatuis, quamuis omnium penè Philoſophorum, tam veterum, quàm recentium refragentur ſententiæ. In

hoc ſaltem perexiguum, & nullius etiam momenti inter nos reperitur diſcriminis, quòd tu planè nullam illi adfuiſſe parallaxin colligas; ego verò eam vnius circiter ab initio ſcrupuli, & poſteà ſaltem dimidij adinueni. Quamuis, vt verum fatear, & ipſe eandem ſubinde planè nullam, ob tenuitatem eius tam exilem, diſcernere potuerim. Verùm quia ex motu proprio inferre licuit, eum longè infra octauam Sphæram, vtvt ſupra Solem conſtitutum fuiſſe, ideò aliqualem, licet perexiguam vixque perceptibilem aſpectus diuerſitatem obtinere conſentaneum erat. Quin non Mars ſaltem, præſertim Acronychus, Parallaxin obſeruabilem ingerat, vt nos in Principio Anni 82. experimentum fecimus; ſed ipſe etiam ♃, vt de ♄ Stella nihil dicam, cum ſenſibus in tenuiſsima illic differentia non relinquatur locus. At diſcrimen hoc inter nos adeò exiguum eſt, vt fruſtra de hoc verba facere videar. In Longitudinibus & Latitudinibus Cometæ à te animaduerſis, paulò maior licet & ipſa quoque nullius penè momenti, reperitur inter noſtras Obſeruationes differentia, quæ tantilla eſt, vt vix quina vel ſena ſcrupula ad ſummum attingat. Imò etiam multò ſæpiùs planè conſentiat. Euenit autem, vt opinor, hæc minutula inter nos diſcrepantia, eam potiſsimùm ob cauſam, quòd tu loca Fixarum, quarum vtrinq; vſus fuit, paulò aliter, quàm ego, aſſumſeris. Tibi enim Aldebora in part. 4. M. 7. ♊ cum Latitudine part. 5. M. 29. Auſt. collocatur, quam ego à meis Obſeruationibus in part. 4. M. 1. ♊ cum Latitudine 5. 31. Merid. conſtituo, diſcrimine ſaltem in Longitudine 6. ſcrupulorum, in Latitudine verò duorum inter vtramq; poſitionem incidente. Lucidam verò in capite ♈, quam tertiam appellatis, tu in part. 1. MIN. 58. ♉, cum Latitudine part. 9. M. 57. Bor: Ego verò in part. 1. M. 54. ♉, cum Latitudine, part. 9. M. 57. Bor. aſſumebam, differentia in Longitud. ſaltem 4. in Latitudine prorſus nulla nobis interueniente. Cùmq; ego ijſdem potiſsimùm Fixis, in perueſtigandis huius Cometæ apparentijs vſus fuerim, leuiuſculum quod varietatis ex hac licet perexigua diuerſitate, inter nos in locis Cometæ conſtituendis contingere potuit. Quamuis diſcrimen hoc etiam in ipſis Fixarum locis adeò ſit exiguum, vt vix mentionem mereatur. Situm verò harum duarum Fixarum, quò ad longum & latum, exactiſsimè ſe habere, vt noſtra annotatio præbet ipſa diſtantia inter vtramq;, quam ego eandem penè vobiſcum, aliquoties part. 35. ſcrup. $32\frac{1}{4}$. cælitus accepi, comprobat. Sin autem ex complementis Latitudinum, & angulo per differentiam longitudinis comprehenſo, Triangulorum rationibus intercapedinem rimeris, in tua aſsignatione ferè ſcrupulum vnum abundat. Hoc verò tantillum, licet per ſe non magni momenti, tam ſubtiliter expendi ridebunt meritò vulgares Cæli contemplatores, quibus dena etiam ſcrupula non reputanda æſtimantur. Idq; non immeritò, cùm ad ſemiſſes vel etiam integros gradus (pudet dicere) ſæpenumerò cæcutiant. Diuerſitas Meridianorum noſtrorum quæ quintam horæ partem, meo

iudicio,

iudicio, ſaltem adæquat, ab initio, cùm celerior erat Cometæ motus, non niſi vnico ſcrupulo Obſeruationes noſtras variare potuit. In fine verò, cùm tardior fieret, inſenſibilis penéq; nulla differentia hanc cauſabatur. Diſcrimen inter aſſumtam vtrinque Declinationem maximam nihil ferè importat. Ego enim præſuppoſui eam part. 23. M. 31. licet dimidio ſcrupulo (quod negligendum hoc loco duxeram) maiorem adinuenerim, quam tu part. 23. ſcr. 30. ſaltem vno ſcrupulo noſtra minorem efficis. Neq; ſanè intelligere poſſum, quomodo hanc, & non potiùs eandem mecum, vel adhuc maiorem Declinationem maximam, ex Obſeruationibus Solis Illuſtriſs. Principis, per Quadrantes, licet tunc non adeò correctos, habitis, colligere potueris. Ego enim in Obſeruationibus Solaribus mihi tranſmiſsis, vbique ferè inuenio Altitudinem maximam Solſtitialem part. 62. M. 12. quibus ſi Parallaxin addideris, prouenit vera part. 62. M. 13. S. 20. Hinc ablata Altitudine æquatoris, qualis tunc præſupponebatur part. 38. M. 42. euadit declinatio Eclipticæ ab æquatore part. 23. M. $31\frac{1}{3}$. à noſtra inſenſibiliter differens. Si verò Altitudinem maximam part. 62. M. 13. vel. 14. quæ etiam alicubi offertur, & veriorem Poli Altitudinem in conſilium adhibueris, adhuc maior euadet, vt ob id non videam, cur vel ex ipſis Illuſtriſs Principis Obſeruationibus tunc cognitis, cum noſtra Declinatione maxima ſtandum non foret, cùm ea ſimilis, & potiùs maior, quàm minor collatis ſingulis, inde eruatur. Sed non dubito, quin per correctiora veſtra Inſtrumenta mecum poſteà deprehenderitis, Declinationem hanc maximam nunc eſſe part. 23. M. $31\frac{1}{2}$. quemadmodum & nos tum præterito Anno, tum aliquot præcedentibus pluribꝰ machinis experti ſumus. Quamuis Solis Altitudo meridiana, in vtroq; Solſtitio adhibita Parallaxi eam præbeat ſaltem part. 23. M. 27. plùs 4. ſcrupulis minorem, conſentientem quidem meliùs cum Copernici & Coætaneorum annotatione, ſed ob Refractionem Solarem, in decliuiori ſitu iuxta Brumam peruenientem, errori adeò ſenſibili obnoxiam. Sol enim nobis non integrè 11. gradibus, in ipſo Meridie iuxta Solſtitium Hybernum, eleuatur. Nec multò altior Copernico Fruenburgi extitit. Peto autem peramanter, vt mihi prima quaque occaſione, inter alia ſignifices, qualem illic per Neoterica veſtra & correctiora Inſtrumenta Solis Eleuationem maximam & minimam deprehenderitis, tum quoq; eandem circa vtraque æquinoctia, vel potiùs per totum Anni curriculum, vt collationem cum noſtris Obſeruationibus eò pleniùs inſtituere liceat, & Stellarum etiam, tum Circumpolarium, tum aliarum Altitudines Meridianas exactiores adiungere velis. Vtque integrum tuum ſcriptum de Cometa vltimo, mecum impertiri non graueris, etiam atque etiam vnà rogo. Nec enim dubito, te nunc illi extremas impoſuiſſe manus. Quòd autem in portione eius mihi tranſmiſſa Cælum totum aëreum, nec è ſolida materia conſtare, imò nil aliud quâm Aerem ipſum eſſe aſſeueras, id facilè tibi

 conceſſe-

concesserim, modò aërem qui supra Lunam sit, multò subtiliorem quàm hunc Elementarem intelligas, adeò vt Ætheris potius liquidissimi & subtilissimi, quàm Aëris elementaris nomen mereatur. Nec enim ego, multis ab hinc annis, in ea fui sententia, orbes aliquos realiter in cælo existere, materiamque cæli duram & imperuiam esse, Stellasque tantùm ad motum orbium conuolui. Multa siquidem hinc sequuntur absurda, & si nihil aliud, sanè tot Cometæ in æthere cursum præcedentibus aliquot annis exercere certissimè à nobis animaduersi, qui nullius orbis ductum concomitabantur, idipsum sufficienter refellunt. Iudicaui itaque semper naturalem motus scientiam singulis Planetis congenitam, vel potiùs diuinitus inditam esse, qua in liquidissimo & tenuissimo æthere cursus sui normam regularissimè & constantissimè obseruare coguntur, nullius fulciminis vel promotoris indigi, quemadmodum ipsa etiam Terra, in aëre liquido, nullo fulcro stabilita, solo proprio vndiq; innixa centro, firmatur. Vt autem sic reuera statuam, & alia quædã, quàm vel Ptolemaica, vel Coperniana circa Reuolutionum cælestium dispositionem ratiocinatio, multò hic competentior à me, ipsa experientia docente, nouiter explorata, (de qua nunc non est dicendi locus) plurimùm confirmat. Quòd autem celeberrimus ille nostri æui Philosophus PETRVS RAMVS existimârit, sine Hypothesibus per Logicas rationes Astronomiam constitui posse, caret fundamento. Proposuit quidem ille mihi ante annos elapsos 16. cum Augustæ Vindelicorum vnà essemus, hanc opinionem, & hortator simul erat, vt postquam per Hypotheses Siderum cursum in exactum ordinem redegissem, idem sine his tentare affectarem. Id enim fieri posse, hanc rationem addidit, quòd legisset Ægyptios facilimam olim habuisse Astronomiæ cognitionem, Cumque hypothesium ratio difficilis, & intricata videatur, oportere eos alia compendiosiore, & planiore via siderum cursus cognouisse, ideoq; citra omnes hypotheses. At ego illi resistebam, ostendens sine hypothesibus Phænomena cælestia non posse in scientiam certam redigi, neq; vt intelligantur, excusari. Facilitatem verò illam Ægyptiacam saltem in Æquatorijs Planetarum, quibus se à supputatione tædiosa liberârunt, cum Ephemeridum expedita ratio nondum in vsu foret, extitisse. Verùm cùm is, vir aliàs perspicaci ingenio præditus, & veritatis si quis alius, amans, penetralia artis huius non penitus, perspexisse mihi videretur, varietatemque in motu siderum statis anni temporibus nequaquam recurrentem non animaduertisse, quicquam hac in parte obtinere ab ipso nec potui, nec volui. Habet is plerosque adhuc asseclas, qui idem fieri posse sperant, sed qui rem ipsam neque intelligant, neque vnquam in effectum sint deducturi. Cùm enim omnia constent numeris, ponderibus, & mensura, sine his etiam, quicquam in mundo visibili explicari nequit. Hypotheses autem nihil aliud, quàm mensuram apparentis motus per circulum aliasque figuras ostendunt, quas Arithmetica in numeros resoluit.

Sine his ſi quis Aſtrorum motus comprehendere velit, fortunam, quod dici ſolet, inuocet, & ſupramundanam extra hominum intellectum, planéque incorpoream, & plùs quàm angelicam rationem imaginetur, neceſſe eſt. Sed hæc de his ſatis. De Inſtrumentis & Obſeruationibus hinc factis, reſtat vt nunc pleniùs tecum colloquar. Non eſt quod dubites, VVitichium illum Inſtrumentorum inſtaurandorum rationem, quam Illuſtriſs. Principi tuo propoſuit, hîc cùm mecum eſſet, accepiſſe, quamuis non omnia pari ratione, vel animaduerterit, vel illic ſatis fideliter expoſuerit. Cùm enim is Anno, ni fallor, 80. huc acceſsiſſet, ſe in meam familiaritatem facilè inſinuauit, partim quòd hominem ob ingenioſam in Mathematicis, præſertim quo ad Geometriam attinet, ſolertiam magnifacerem, partim quòd is ſe perpetuò mecum manſurum, mihíque in ſtudijs Aſtronomicis fidum Achatem toto vitæ tempore futurum, ſponte offerret. Vnde factum eſt, vt liberaliter illi mea inuenta communicârim, neque quicquam eorum celârim, quæ tunc in promtu habebam, vel etiam in poſterum elaborare decreueram. Verùm cùm is pauló vltra anni quadrantem mecum commoratus eſſet exiſtimaretq; ſe iam ſatis ſuis deſiderijs potitum, prætendebat auunculum ſuum Vratiſlauij è viuis deceſsiſſe, cuius hæreditas lucrum magnum, ſi maturè adeſſet, illi adferret. Impetrata itaque facilè diſcedendi copia, intra 7. vel 8. hebdomadas huc ſe reuerſurum ſpondebat. Verùm ex eo tempore, nec ipſum, nec quicquam literarum ab eo profectum vidi, neque de eo, vbinam eſſet, audiui, priuſquam Illuſtriſsimi Principis tui literas, D. HENRICO RANZOVIO ſcriptas, perlegerem, ex quibus ſtatim intellexi, eum Inſtrumentorum formam & rationem, quam hîc viderat, magna ex parte illic expreſsiſſe. Quod forſan & alibi ab ipſo intereà factitatum eſt. Et ſanè hoc pacto mihi rem non ingratam effecit, ſiquidem percuperem multis in locis quàm plurimos extare, qui exquiſitis & minimè fallacibus Inſtrumentis ſiderum apparentias mecum ſcrutarentur. Attamen ſi mea Inuenta multis annis, & longa Experientia nec paucis ſumtib⁹ & laboribus comparata, pro ſuis venditat, nec fatetur per quem ea habuerit, rem à viro bono & grato, ac ſinceritate integritateque Mathematica alienam committit. Intelligo autem partim è tuis literis, partim è relatione mei domeſtici, qui vobiſcum fuit, eum non omnia, prout hîc viderat, ſatis competenter Illuſtriſsimo Principi ordinaſſe. Diuiſionem quidem, qua nos in omnibus ferè Inſtrumentis ſimiliter vtimur, ſatis rectè indicaſſe comperio, & in pinnacidiorum rimulis pro nocturnis Stellarum Obſeruationibus apprimè oportunis (quod inuentum cùm primùm ille hîc vidiſſet, ſe non fruſtrà in Daniam veniſſe aiebat, multoque auro præſtantius æſtimabat) quidem, licet imperfectè, imitatum eſſe. Dum enim compendium in his quærebat, & per binas rimulas, idem quod nos quaternis efficere præſumebat, veritatis quærendæ diſpendium fecit, noſtriſque inuentis detrahendo, ſibijpſi & Obſeruationum certi-

tudini derogauit. Refert quidam meorum, qui tunc temporis, cum hîc esset, ab eo audiuerit, ipsum, quando nostrorum Instrumentorum fabricam imitaturus esset, dixisse, se paucioribus rimulis idem effecturum, hocq; compendiũ sibi ipsi reseruaturum. Quàm verò egregiè id præstiterit, vos non sine multarum Obseruationum dispendio experti estis. Ego vbique, præsertim in Quadrantibus, quaternas in inferioribus pinnacidijs, cum superioris pinnacidij 4. lateribus vndique parallelas adhibeo rimulas, quas auctiores & laxiores interdum efficio, prout Stellarum magnitudo efflagitat. Aliàs enim per binas rimulas lateralem & superiùs sitam, Stellarum transitus & altitudines centraliter exactèque nequaquam discernuntur, quod ipsa facilè ostendit Experientia. Et nisi vos hac edocti, duplicem rimulam visualem viceuersa inferiori pinnacidio applicassetis, etiamnum in obseruandis adamussim sideribus, frustra laboraretis. Diuisionis autem illius per puncta transuersalia inuentionem, (quam tute cuiuscunque sit, ingeniosam prædicas) primùm Lipsiæ ab Homelio habui, ante annos plùs minùs 24. cùm annum ætatis agerem 17. verùm saltem in linea recta, vtpote in Radio Astronomico pluribus particulis diuidendo, ipsius imitatione ea tunc vtebar. At cùm posteà per Quadrantes, Altitudines etiam Siderum perscrutari inciperem, & in minoribus Instrumentis vulgarem diuisionem minimis portiunculis non sufficere satis experirer, ad Nonnianam illam, quam Propositione tertia de Crepusculis tradit, subtilitatem me conuerti, eandemq; adhuc exactiorem pluribus subdiuisionibus reddidi, supputatis etiam Tabulis, è quibus cuiuslibet puncti altitudo scrupulosè sine morâ cognosceretur. Cúmque res ipsa doceret, nè hoc quidem inuentum Nonnianum id habere in recessu, quod in accessu pollicebatur, cæpi cogitare, an diuisio illa prædicta, qua linea recta subtilissimè per puncta transuersalia in minores secatur particulas, etiam curuis & circularibus applicari possit. Et quamvis ab initio non par videbatur ratio, ob rectarum & curuarum disconuenientiam, tamen cùm in tam paruo interuallo, vt quinorum vel denorum scrupulorum lineæ curuæ paruo interstitio à se inuicem ductæ, non differant sensibiliter à rectis, negotium hoc satis commodè succedere animaduerti, hacque idcirco diuisione in Quadrantibus, Sextantibus, Armillis ab hinc multis annis felici successu semper vsus sum, eamque vobis communicatam, quacunque tandem occasione, gaudeo, vt pari præcisione mecum Sidera perscrutari eò commodiùs possitis, ita, vt nostræ Obseruationes simul collatæ eundem veritatis scopum scrupulosè, vt par est, (quod etiam non sine voluptate fieri experior) attingant. Sextantis Instrumentum à me ante annos plùs minùs 18. cùm Augustæ Vindelicorum degerem, excogitatum, (quod etiam ibidem PETRO RAMO cùm mihi

mihi adesset, vnà cum Quadrante illo permagno 14. Cubitorum, quem extra vrbem in horto quodam Consulis HENZELII construi curaueram, ostendi, qui eorum à me descriptionem auidè efflagitabat) ab eo tempore semper in vsu habui, eò quòd certa ratione & multa Experientia per Radium, cuiuscunque tandem foret magnitudinis vel diuisionis, ratas distantias nequaquam inueniri, compertum haberem. Quarè per Sextam circuli partem (vt commodior fieret Instrumenti tractatio) regulis applicatam, idem tentare certiore euentu aggrediebar. Atque ob id Instrumento huic Sextantis nomen indidi. Is verò, quem VVitichius hîc vidit, qui chalybeus erat, catenulâ illa carebat, qualem vos adhibuistis. Per Cochleam enim transuersam distantiæ in Instrumento arctabantur, dilatabanturque. Et licet Cochlea illa in directum porrigebatur, tamen quia clauiculos, vbi affixa erat, conuolubiles habuit, motioni nihilominùs circulari sufficiebat. Hanc etiam commoditatem VVitichius, quò minùs eam indicârit, neglexisse videtur, vt ob id catenulam illam eius loco applicare vobis fuerit necessarium. In pinnacidijs quædam aliter, quàm tunc in isto Sextante habebam, limitâstis, quæ mihi admodum commodè ordinata videntur. Verùm iste Sextans, quo per vnicum Obseruatorem distantiæ capiebantur, dudum apud me in vsu esse desijt. Eius enim loco binis alijs, quos Trigonicos (ob discrimen eius quem habeo bifurcati) appello, in capiendis Stellarum remotionibus assiduè vtor, qui singuli binos requirunt Obseruatores, & per lineas circa Cylindrum in centro quiescentem parallelas, exactissimè Stellarum sibi inuicem, & cum toto Cæli circuitu adamussim consentientia præbent interualla, nulloque penè negotio Obseruationem absoluunt. Ideam verò horum aliquomodo repræsentatam Illustrissimo Principi inspiciendam (ni fallor) vltimò misi. Sed & vester Sextans, licet alia quadam & similiori primo meo fabricatus sit ratione, satis exactas & meis apprimè consentientes exhibet Siderum distantias velut è Catalogo intercapedinum aliquot Stellarum, Illustrissimo Principi tuo nunc transmisso, perspicere potes. De Refractionibus, quæ ad Illustrissimum Principem vltimò perscripsi, non est quòd dubites, rem penitùs ita se habere. Nam & hoc proximè elapso Anno per Armillã 10. pedum in Diametro, qui circa axem Polis mundi correspondentem conuolubilis existit, deprehendi, Solem circa Solstitium æstiuum, Refractionem Declinationis, iuxta 30. gradum altitudinis, tam ante quàm post Meridianum, insinuare maiorem semisse vnius scrupuli; circa Horizontem verò eandem 28. Minutorum efficere, idque cùm Sol inferiori limbo Horizontem visibilem stringeret. Si verò hæ Declinationum Refractiones in altitudinem, habita etiam ratione Parallaxeos, quæ versus Horizontem

Refra-

Refractionem ipsam nonnihil inhibet, deriuentur, adhuc maiores euadent. In Stellis tamen fixis non vsque adeò magna videtur hæc diuersitas, quamuis & in his maiorem inueniam, quàm è tua assignatione mihi perscripta colligere licet. Nam lucidiorem in dextro latere Persei, tu in altitudine part. 9. M. 42. vtpotè in Meridiano versus Septentrionem minima, asseueras Refractionem fieri saltem min. $2\frac{1}{3}$. quam tamen esse in eiusdem Stellæ altitudine, etiam in Meridiano ad Boream, humilima, quæ hic est grad. 14. min. 16. inueni esse min. $2\frac{1}{2}$. tua paulò maiorem, cùm tamen potiùs minor esse deberet. Siquidem tibi decliuior, plùs $4\frac{1}{2}$. gradibus Stella hæc obseruabatur. Sic etiam dextrum humerum Persei in altitudine part. 17. min. $45\frac{1}{2}$. animaduerti Refractionem efficere M. $1\frac{5}{6}$; vt ob id altitudines Stellarum Cassiopeæ, quas infra Polum, pro eiusdem altitudine indaganda accepistis, non exactè respondeant superioribus, ita vt Polus adamussim sit intermedius. Non enim carent omni Refractionis suspicione. Siquidem vix 20. gradum altitudinis apud vos in eò situ contingant, cùm tamen in 18. gradu Refractio ferè bina minuta, vt ex præcedente indicatione patet, attingat. Hæc itaque tibi consideratiùs examinanda relinquo. Maximè verò euidens discrimen in refractionibus, inter tuas & meas animaduersiones, cognoscitur inde, quòd caudam Cygni indices in altitudine grad. 5. min. 18. efficere Refractionem saltem $5\frac{2}{3}$. cùm tamen ego diligenti & aliquoties reiterata Obseruatione inuenerim caput Algol in altitudine part. 5. M. $21\frac{1}{2}$. ferè consimili cum tua in cauda Cygni efficere Refractionem M. $9\frac{1}{4}$. tua ferè duplo maiorem. Hæc itaque per occasionem accuratiùs Instrumentis benè correctis peruestiga, & videbis rem totam ita se habere, nisi fortè (quod tamen non facilè crediderim) diuersa Horizontum natura maiorem hìc quam apud vos Refractionis insinnationem ingerat. Vnde sequeretur in Borealioribus locis eam ampliorem quàm in Australibus euadere, idque etiamsi aër admodum purus & serenus (quòd necessariò in hac potissimum Obseruatione requiritur) vtrobique iuxta finitorem existat. Cuius rei penitiorem cognitionem, tuæ Obseruationes exactius, vt monui, repetitæ successiuè præbebunt. Quapropter licet persuasum habeas, Refractionem nullam, nè in Sole quidem fieri in sublimiori situ quam 20. part. eò quæ vapores altiùs non ascendant, vt verisimiliùs comprobes materiam cæli ab aere non differre, repudiata Alhasen & Vitellionis ob diuersa diaphana nimia Refractione, quæ vsque ad verticem aliquatenus sensim pertingeret: tamen cùm experientia, vt supra indicaui, testetur in Sole etiam vltrà 30. gradum aliquale, licet perexiguum Refractionis vestigium apparere, vt per vapores, cum eóusque non attollantur, vix excusari queat, & affixa etiam sidera in altitudine 18. part. Refractionem penè duorum scrupulorum admittant, (velut priùs per dextrum humerum Persei in minima altitudine Borea comprobauimus,) oportebit sanè constituere aërem illum, vt tu vis, cælestem

cælestem longè subtiliorem & transparentiorem esse hoc Aëre Elementari, vel potiùs, propriè magis loquendo, ætheris diaphanitatem, Aëris diaphanitate puriorem & perspicuam magis existere. Cùm verò non adeò magna sit inter hæc ambo diaphana differentia, atque inter Aërem & aquam, & successiuè, vbi se inuicem contingunt, minuatur, ita vt suprema Aëris portio Lunæ Reuolutionibus contigua ferè nihil differat ab ipso æthere (nam Elementum ignis illic existere, vt Aristotelici fingunt, ipsa Experientia vel hac sola ratione improbat, cùm longè maior hinc fieret siderum Refractio, si per triplicia diaphana ad nos lumen eorum pertingeret) ideo etiam perexigua causatur Refractio, nisi quatenus à vaporibus in decliuiori situ augeatur, & quando eleuatiora apparent sidera, planè insensibilis redditur, nec in tantum excrescit, quantum prædicta Alhasen & Vitellionis ratiocinatio inducit. Illi enim Cælum è solida diaphana materia constare, longè diuersa ab ipso Aëre, opinabantur. Quòd Stellas fixas, suas mutare latitudines, idque proportionaliter, iuxta obliquitatis Eclipticæ variationem, animaduertisti, admodum mihi placet. Nam & ego dudum tale quid euenisse mecum colligebam, cùm plerasque Stellas in Semicirculo Æstiuo & Boreali ad Eclipticam parte, Latitudinem in tantum auxisse, quantum mutatio Obliquitatis requireret; in Meridionali verò eandem tantundem ferè imminuisse, contrarium pari ratione in Semicirculo Hyberno accidisse nostræ Obseruationes cum Ptolemaica annotatione collatæ, attestarentur. Ideóque ob Eclipticæ ad Stellas ipsas accessum, recessumq; , per Declinationis maximæ immutationem id fieri, non obscurè iudicabatur. Verùm cùm quasdam Stellas, etiam inter Illustriores, præsertim Vulturis lucidam & Aldeboram, Canemque maiorem in numeris Latitudinis Ptolemaicis, huic speculationi reclamitare deprehenderem, cæpi negotium hoc altiori indagine, vt dubia, quæ inciderent, præsecarentur, examinare. Cumque res hæc magni sit momenti, & à nemine aliàs, quod sciam, te solo excepto, animaduersa, quasdam hac in parte, vt ad veritatis scopum sepositis omnibus dubijs collimare meliùs liceat, ex meis considerationibus paulò vberiùs exponam. Cùm numeros Longitudinum & latitudinum Stellarum in Abaco Ptolemaico asignatos, eò quòd non vbiq; sibi inuicem & cum Cælo ipso habita intercapedinum Stellarum, quæ inuariatæ permanent, ratione consentiant, non immeritò suspectos haberem, totam rem paulò altiùs scrutatus sunt, idque ex Declinationibus quarundam affixarum Stellarum, quas idem Ptolemæus cap. 3. lib. 7. Almagesti, à Timochare, Hipparcho, & se obseruatas recenset, quibus applicui earundem Longitudines, quales singulis illis temporibus eas obtinere conueniebat. Qua etiam in re Ptolomaicis interuallis non admodum confisus, peculiarem adhibui cautionem, Ita vt Spicam ♍ pro fundamento cæterarum constituerem. Eam enim certius obseruatam, eò quòd iuxta Æquinoctialẽ esset, & quia toties à Ptolemæo

repetitur, conſentaneum videtur. Cumque hanc tempore ſuarum Obſeruationum ipſe aſſerat dimidio gradu verſus Auſtrum declinaſſe, quas Tymochares deprehendit grad. 1. M. 24. Hipparchus verò ſcrupulis ſaltem 36. Æquatore Borealiorem, ſequitur aſſumta vtrobique Spicæ Latitudine 2. partium Auſtrali, prout per Lunam illo tempore explorata eſt, & qualis nunc etiam ferè reperitur, fuiſſe eius Longitudinem Tymochari in grad. 21. min. 53. Hipparcho in part. 23. M. 53. Ptolemæo in part. 26. M. 38. ſigni ♍, ideoque à Tymochare ad Hipparchum 2. gradibus, ab Hipparcho ad Ptolemæum par. $2\frac{3}{4}$. promouebatur tum hæc tum cæteræ omnes affixæ Stellæ. Quare præſuppoſitis his Spicæ locis, aliarum quarundam Fixarum, quarum Declinationes ex veteribus conſtabant, Longitudines ad tempus Obſeruationum authorum eorundem, videlicet Tymocharis, Hipparchi & Ptolemæi applicui, idq; ea lege, vt quantam differentiam antè vel retrò, quò ad interuallum Longitudinis à Spica noſtris Obſeruationibus nunc obtinere deprehenduntur, tantundem etiam in elongatione à Spicæ loco eorum tempori conueniente conſtituerim, vt vera Stellarum Longitudo reſpectu huius Stellæ innoteſceret, neglecta Ptolemaica annotatione, quæ rariùs omnibus numeris abſoluta inuenitur. Neque enim poſsibile eſt, Longitudines Fixarum in vna Stella aliter variare, quàm in altera, cùm omnes in vno ſint orbe, & circa vnum & eundem Polum vniformiter moueantur. Vnde eaſdem fuiſſe temporibus Ptolemæi differentias Longitudinum in omnibus Stellis, quæ etiamnum inueniuntur, neceſſarium erit. Cùm itaque hac ratione Longitudines Stellarum adaptaſſem, hinc, & ex Declinationibus, quas recenſet Ptolemæus citato capite, adhibita obliquatione Signiferi maxima, quæ eorum æuo fuit part. 23. M. $51\frac{1}{3}$. earundem etiam Latitudines inquiſiui, quod non difficulter fieri potuit. Siquidem ex data Stellæ differentia Longitudinis à proximo Tropico vnus Trianguli conſtat angulus, cuius duo etiam latera dantur, vnum à complemento Declinationis, vel additamento ad Quadrantem, prout negotium exigit, alterum ex differentia Polorum Eclipticæ & æquatoris, ergò tertium per Sphæricorum Triangulorum leges facilè innoteſcit, per quod ipſa Latitudo quæſita Stellæ, qualis tunc erat, cognita venit. In hunc, inquam, modum Stellarum Latitudines ex aſſumptis diuerſis Veterum Declinationibus, adhibitis debitis Longitudinibus examinaui. Et licet hoc etiam pacto in omnibus Stellis non eandem, quam ſperabam, conſonantiam compererim, eò quòd Declinationes earum vel non ſint ſatis ſcrupuloſè à Veteribus obſeruatæ, vel quòd mendæ aliquæ in aſsignatione numerorum nonnullibi ſubſint, (quas tamen vt quantum in me erat præcauerem, adhibui etiam vetus quoddam exemplar Almageſti, ante annos proximè 70. Venetijs editum, quod Declinationes non in Cyphris numerorum, vt Trapezuntina verſio, ſed in aliquotis graduum partibus, literis exprimit) nihilominus maiorem his ſubeſſe certudinem quàm

Latitu-

Latitudinibus in Catalogo Ptolemaico aſsignatis iudicaui, & ſicubi diſcohærentia euidens apparebat, ipſos etiam Ptolemaicos numeros in conſilium adhibui; Quæ verò ex his in Latitudinibus quarundam Affixarum ab eorum temporibus hucuſque diductis exploraui, nunc magna ex parte, qua fieri poteſt breuitate, indicabo, Primùm conſiderando Stellas circa Tropicum æſtiuum, inuenio è Declinationibus vtriuſque capitis Geminorum, quòd maiorem nunc obtineant Latitudinem, quàm Veterum temporibus, idque ſecundum ipſiſsimam rationem mutatæ Declinationis Eclipticæ. Nam Boreale caput ♊ iuxta tenorem ſupradictum, inuenitur tempore Tymocharis habuiſſe Latitudinem part. 9. min. 43. ferè. Hipparchi part. 9. min. 42. Ptolemæi part. 9. min. 45. fermè, vnde colligitur eam fuiſſe circa illorum tempora part. 9. min. 43. proximè, quæ nunc eſt part. 10. min. 2. Quare 19. ſcrupulis aucta, prout receſſus Eclipticæ in eo loco requirit. Pari modo Meridionale caput ♊ ex Hipparchi Declinatione & cæteris, de quibus dixi, datis, habuiſſe Latitudinem inuenitur, part. 6. min. $19\frac{1}{2}$. è Ptolemæi verò part. 6. M. $22\frac{1}{2}$. ferè, quarum medium eſt part. 6. M. 21. Latitudo Stellæ illorum Æuo competens, quæ nunc exacta ratione deprehenditur eſſe, part. 6. M. 38 vt ob id etiam tantundem ferè mutârit Latitudinem, quantum obliquatio Signiferi alterata requirit. Sic etiam Capella inuenitur Hipparcho & Ptolemæo Latitudinem è Declinationibus aſsignatis obtinuiſſe part. $22\frac{5}{6}$, licet Ptolemaici numeri hanc conſtituant part. 22. M. 30. Vnde hæc aliquatenus limitando probabiliùs fecerimus, ſi Latitudinem tunc ponamus, part. $22\frac{2}{3}$. quæ nunc deprehenditur eſſe grad. 22. M. $50\frac{1}{2}$. etiam ratione mutatæ Eclipticæ debito ferè modo variata. Eiuſdem etiam rei documentum adfert vterque humerus Orionis. Habuit enim dexter Latitudinem è Declinationibus Tymocharis & Hipparchi part. $16\frac{1}{3}$. quàm proximè, (Ptolemaicæ Declinationi hoc in loco aliquis error ſubeſt) quæ nunc $16\frac{1}{10}$. obtinere deprehenditur, etiam debito ferè modo minor reddita. Siniſter humerus eiuſdem Orionis ex Hipparchi & Ptolemæi Declinationibus, Latitudinem illo Æuo obtinuit grad. 17. min. 5. penè, quam nunc habet part. 16. min. 53. etiam ratione accedentis Eclipticæ quaſi proportionaliter imminutam. Haud aliter Cor ♌, quam Stellam Ptolemæus paulò diligentiùs obſeruauit, ipſi Latitudinem obtinuit, part. 0. M. 10. Boream, licet hoc præciſiùs cum Hipparchi Declinatione quàm ipſius propria conſentiat, hanc nos accuratis animaduerſionibus inuenimus 26. Minutis Ecliptica Borealiorem, ita vt ſcrupula 16. à Veterum inuentis nunc abundent, quod ob receſſum Eclipticæ effectum intentioni noſtræ ſatis conueniens apparet. Sed ab altera parte Stella Aldeboram aliquod ingerit impedimentum, ſiquidem eius Latitudinem Ptolemaici numeri prodant part. $5\frac{1}{6}$. Meridionalem, quod etiam non adeò ab ipſius Declinatione alienum eſt. Cuius tamen

Latitudinem non minorem inuenire potui quàm part. 5. M. 30½. tertia parte vnius gradus Ptolemaica maiorem, cùm tamen potius minorem ex assumta Hypothesi mutationis Eclipticæ esse conueniebat. Vnde in huius Stellæ Obseruatione quò ad latum, ipsi etiam declinationi Ptolemaicæ errorem non exiguum subesse autumo, id quod Declinationes eiusdem Timocharis & Hipparchi conuincunt, licet nec hæ suis numeris absolutè constent. Nam Declinatio Timocharis dat Stellæ Latitudinem part. 5. M. 56. iustò maiorem, Hipparchi part. 5. M. 33. nonnihil debito minorem, licet vtraque Ptolemaicam (prout res requirit) excedat. Nec video, quomodo posſibile fuerit, vt Declinatio huius Stellæ, quæ tunc versabatur circa primam decuriam Dodecatemorij ♉, à Timochare ad Ptolemæum mutata sit part. 2¼. cùm tamen circa ipsum æquinoctium Spica ♍ intereà eandem non alterârit plus gr. 1. M. 54. Ideóque non leuem errorem circa Latitudinem Aldeboræ Ptolemæo (modo numeri ad nos deducti rectè se habeant) irrepsisse iudico. Et si medium inter Timocharis & Hipparchi Latitudinem, quæ videlicet ex eorum Declinationibus prouenit, tanquam probabiliùs rem aliàs perplexam limitando, acceperimus, prodit latitudo oculi ♉ tunc part. 5¾. quod à rei, quam intendimus, inquisitione non multùm deuiat. Esse autem Ptolemaicam, quam huic Stellæ attribuit Latitudinem, prorsus erroneam, inde patet, quòd Boreali oculo ♉ Latitudinem in suo Catalogo asſignet part. 3. M. 0. quam nos inuenimus part. 2⅔. ferè, ideoque Ptolemaica asſignatione etiam paulò, plus quàm Obliquitas Eclipticæ mutata requirit, minorem, cùm tamen Aldeboram contrarium ostendebat. Et distantia quæ est inter has vtrasque Stellas in oculis ♉, quam reiterata Obseruatione deprehendi esse part. 3. M. 10¼. conuincit Ptolemaicam asſignationem in alterutra vel vtraque euidenter deflectere. Si enim ex complemento Latitudinis vtriusque Stellæ, quam ille ipsis attribuit & differentia Longitudinum vtpote è notis duobus lateribus cum angulo comprehenso, distantiam inquiramus, proueniet illa part. 2. M. 19. à vera 51. Minutis deficiens. Quare si Borealioris oculi latitudo è numeris Ptolemaicis veritati proximior erit, oportet Aldeboram maiorem necessariò habuisse Latitudinem quam ille asſignat. Nec enim tunc propiorem fuisse Boreali oculo quàm nunc, posſibile. Ex his itaque patet, Latitudinem, quam Ptolemæus Aldeboræ asſignat, minùs ratam esse, ideóque in hoc, quòd nostræ intentioni refragari videatur, fidem non mereri. Venio nunc ad Stellas ad Hybernum Eclipticæ Semicirculum spectantes, & inprimis iuxta Tropicum Brumalem, vbi (vt rei propositæ demonstratio euidentior euadat) occurrit. Lucida Vulturis volantis, cuius Latitudinem, licet Ptolemæi Catalogus exhibeat part. 29. M. 10. vt ob id prima fronte nostræ sententiæ prius idem refragari videatur, tamen cùm è Declinationibus Veterum Latitudinem eius eruo, tantum abest, vt hæc Stella id quod intendimus interturbet, vt nulla exactiùs & cer-

& certiùs idipſum ſtabilire comperiatur. Fuit enim hæc circa tempora Priſcorũ, de quibus loquor, proxima quò ad Longitudinẽ Tropico Hyberno, ideoq́; vel ex ſola Declinatione ipſius Latitudo facilè patuit. Nam anno Obſeruationum Timocharis, quando vix Sexta parte vnius gradus ipſo Coluro Solſtitiali anterior erat, Declinatio eius inueniebatur part. 5. M. 48, ideóque Latitudo (aſſumta illius Æui Declinatione maxima) part. 29. M. 39½. euadit, cui etiam aſtipulatur Hypparchica annotatio, prodens eandem prorſus Declinationem, eò quòd hæc inſenſibiliter circa Solſtitium variabatur. Inde Latitudo Stellæ etiam permanebat part. 29. M. 39. Et licet Ptolemaica declinatio, quæ erat duobus ſcrupulis maior, videatur Latitudinem hanc ſeſquialtero ſcrupulo arctiorem reddere, eò quòd is fortè non in ipſis ſcrupulis exactiſsimam adhibuerit præciſionem; tamen hoc nihil importat, ſed ſufficienter vnà cum cæteris atteſtatur Latitudinem lucidæ in Aquila fuiſſe illa mundi ætate part. 29. M. 39. quàm proximè. Cùmque ea nunc inueniatur part. 29. M. 21. manifeſtum eſt eam Latitudinem intereà coarctaſſe ſcrupulis 18. quantum etiam acceſſus Eclipticæ vicinior eo in loco efflagitat, vt vel ex hac ſola Stella iuxta Tropicum Hybernum, præſertim ſi capita Geminorum prope Tropicum Æſtiuum in altera medietate vnà viceuerſa adhibeantur, ſatis comprobari queat, fixas Stellas Latitudines ratione mutatæ obliquitatis Signiferi proportionabiliter variare. Siquidem tam vnanimiter in hac Stella præſtantiſsimorum illorum trium Artificum obſeruatæ Declinationes conſentiunt, quæ etiam ferè inuariatæ erant, quoniam Stella Tropico, quò ad longitudinẽ vicina inſenſibiliter, vt dixi Declinationem mutâuit. Vnde etiam ſi quid dubij in eius Longitudine latere poterit, nullum errorem in ijs quæ intendimus eo in loco inſinuabit. Sed & Antares in eadem Eclipticæ medietate idem vlteriùs confirmat, quæ tam è Tymocharis quàm Hypparchi Declinationibus inuenitur part. 4. M. 14. (Ptolemaicæ Declinationi euidentem errorem hac in Stella ſubeſſe neceſſarium eſt, eò quòd hæc Latitudinem eius præbeat part. 4. M. 37. quam tamen ipſe in Catalogo Affixarum ponit part. 4. M. 0. à ſeipſo plurimùm diſſentiens) cùm nunc eadem ſit part. 4. M. 24. Manifeſtum itaq́; eſt Latitudinem in hac etiam Stella non multum diuerſimodè ab eò quod receſſus Eclipticæ, eo in loco poſtulat, adauctam eſſe. Auſtralis etiam lanx ♎, ſiquidem Hypparchi Declinationi fides potiùs adhibenda erit, quia hæc probabilior videtur, Latitudinem illo Æuo obtinuit ferè dimidij gradus Boream, quæ nunc 26. ſcrupulorum eſſe deprehenditur, arctior ob acceſſum Eclipticæ reddita. Licet non ſolùm Timocharis Declinatio, ſed ipſius etiam Ptolemæi, in hac Stella intolerabiliter deuiet. Nam illa Latitudinem vix præbet 17. Minutorum, hæc verò ſaltem 2. Cùm tamen ipſe Catalogus Ptolemaicus eam exhibeat 40. ſcrupulorum, quod licet nimium ſit, & plùs, quàm neceſſe eſt, noſtræ intentioni aſtipulatur, vero tamen proximius exiſtit. Borealis quoque

lancis Latitudinem, tam Timocharis quàm Hipparchi Declinatio præbet par. 8. M. 48. proximè, quæ ex nostra Obseruatione nunc est part. 8. M. 36. ferè, vt ob id ratione accessus Eclipticæ in hac etiam Stella Latitudo coarctata reperiatur. Nam quòd Ptolemaica Declinatio eam exhibeat saltem grad. 8. M. 25. cui ipsius Abacus ferè consentit, indicans eandem grad. 8. M. 30. (vnde id quod proponimus labafactari videtur) nihil moramur. Nam Declinationem & Latitudinem Ptolemaicam minùs certam esse inde facilè patet, quòd ab Hipparcho ad se mutatam Declinationem admittat 1. grad. 24. M. cùm tamen Spica ♍ intereà eandem non nisi 1 grad. 6. M. variârit. Quarè potiùs Declinationibus Tymocharis & Hipparchi in illa Stella standum censeo. Siquidem secum consentiunt & idem interuallum mutationis præbent, quod ipsis Spica ♍ efficere colligitur. Ex his itaque Stellis, tam circa Borealem quàm Australem Eclipticæ Semicirculum versantibus, satis superq; demonstratum esse arbitror, pro Obliquitatis Eclipticæ variatione alterari vnà proportionabiliter affixarum Stellarum Latitudines. Nec vllus restare videretur hac de re dubitationi locus, modò splendidissima illa in ore Canis maioris non contrarium quiddam innueret. Cuius Latitudo è Declinatione Tymocharis, quæ erat 16⅓. inuenitur grad. 39. M. 18. ex Hipparchi quæ erat 16. part. prouenit eadem part. 39. M. 10. qualem etiam Ptolemæus in suo Abaco ponit. Nam & ipsius Declinatio quarta parte gradus Hipparchiana minor, Latitudinem Stellæ præbet part. 39. M. 7½. quod ad sextam partem gradus vltra integros proximè accedit. Siquidem is duorum vel trium scrupulorum nullam hac in parte rationem habuit, vt ob id tam iuxta Hipparhum quàm Ptolemæum huius Stellæ Latitudo tunc fuisse deprehendatur part. 39⅙. Austrina, quam tamen nos hoc æuo adinuenimus part. 39. M. 31. quæ Veterum placitis tertia parte vnius gradus maior existit, cùm potiùs nunc tantundem minor, cæteris paribus esse deberet. Cuius sanè nodi resolutio non facilè obuia est. Siquidem in Obseruationibus Veterum errorem aliquem latere consensus omnium vniformis difficulter admittit; nec in tam Illustri Stella, quæ omnium Affixarum maxima & fulgentissima est, eos adeò sensibiliter hallucinatos esse, credibile videtur. Cumque nostræ etiam Obseruationes in hac ipsa Stella omni dubio careant, non satis mirari possum, quomodo hæc Latitudinem nunc maiorem quàm olim exhibeat. Neq; enim concedi potest eam non iisdem legibus, quibus reliquæ Affixæ, obnoxiam esse, quin pariter cum illis Latitudinem ad nutum Obliquitatis Eclipticæ variet. Quapropter rem hanc variè ventilando, nihil aliud astruere possum, quàm Obseruationes Veterum in Declinatione huius Stellæ, etsi satis forsan benè cælitus habitas, minùs tamen rectè vitio transcriptorum ad nos transmissas esse. Poterat siquidem in describendo similis in singulis error committi. Nam quod annotatio Latitudinis eius in Abaco Ptolemaico Declinationib⁹ subscribat, pa-

bat, parum ad rem facit. Siquidem aliâs Latitudines illic assignatæ, non solùm à Declinationibus sed ipso etiam Cælo dissidere, si per distantiam Stellarum in trutinam vocentur, sæpenumerò deprehenduntur. Neq; enim ob hanc vnicam Stellam, quamuis cæteris fulgentiorem, ijs quæ in tot alijs rectè se habere pluribus documentis euicimus, assertioni huic de mutatione Latitudinis Stellarum ad Eclipticæ variatam Obliquationem, præiudicium aliquod intentari potest, præsertim cùm altera Canis minoris lucidior, nostræ positioni suffragetur, quæ temporibus Ptolemæi fuit proxima Coluro Solstitiorum, habuitque tunc ex ipsius numeris Latitudinem part. 16. M. 10. quam nunc obtinet part. 15. M. 57. ob accessum Eclipticæ minorē, licet non in tantum, quantum ea à Tropico distantia requirit, eò quòd Ptolemæus quina scrupula quæ desiderantur, non reputârit. Quòd autem Spica ♍ Veterib⁹ duos gradus in Latitudine obtinere constituebatur, qualem etiam hoc æuo retinere inuenitur, vel si summā præcisionem adhibeamus, dimidio saltem scrupulo minorem, cùm potiùs 3. vel 4. minutis maiorem nunc esse, ex mutata Obliquitate Eclipticæ eueniret, positionem hanc nostram nihilominus labefactare nequit. Siquidem Antiqui illi 3. vel 4. Scrupulorum rationem penè nullam habuerunt, Nam saltem in senis vnius gradus partibus tam Longitudines quàm Latitudines Stellarum, vt in Abaco Ptolemaico videre est, annotârunt. Accedit & hoc quòd ex visibili Lunæ cum hac Stella copulatione, eius Latitudinē vnà cum Longitudine aliquoties rimati sint, cùm tamen Parallaxes Lunares adeò certò nequaquam illis constarent, quin pauculis Scrupulis hoc modo hallucinatio insinuari possit, præsertim cùm Hypothesi Ptolemaica in Luna vsi sint, nulla enim alia Veteribus cognita erat, quam nostræ etiam Obseruationes attestantur, nonnunquam multò maiorem Lunæ ad Terras appropinquationem exhibere, quàm rei veritas exigit, vt ob id Parallaxes hinc deductas minùs ratas esse, consentaneum euadat. Sed hæc forsan copiosiùs quàm Epistolæ leges patiuntur, nunc tracto, quare his iactis fundamentis tibi doctissime ROTHMANNE omnia penitiùs expendenda pluraq; his superaddenda relinquo. Nunc ad cætera progredior. Quòd in Latitudinibus Stellarum inter Illustriss. Principis & meas Obseruationes paucorum scrupulorum discrimen incidat, fit potissimùm ob id, quòd Declinationes Stellarum ante eam, quam vltimis tuis literis mihi significasti, perpendiculi correctionem, duobus Scrupulis minùs ratæ fuerint; Obliquitate etiam Zodiaci maxima diuersimodè aliquantulùm assumta, nonnihil vnà in his variante. Plurimùm verò lætatus sum, cum intelligerem ex posterioribus tuis literis, vos errorem hunc perpendiculi deprehendisse; nam aliàs vestræ Declinationes, vbiq; à meis duobus penè scrupulis dissidebant, eò quòd Altitudo æquatoris vno scrupulo minor vero, & Stellarum vno maior euadebat. Nec dubito, quin si post hanc Quadrantis vestri exactè in libellam restitutionem, adamussim Solares Altitudines, adhibita etiam Parallaxi,

cum

cum mea restitutione in cursu Solis examinaueritis, me scopum ipsum omni posibili subtilitate attigisse, comprobetis, idque potissimùm in Borealioribus Signis. Nam in Meridionalibus, præsertim ♒ & ♏ (in ♐ & ♑ ob perexiguam Declinationis mutationem nosti hæc irrita esse) ob Refractionem sensibilem, aliquid inuenietis discriminis, quod tamen per hanc ipsam prius aliunde cognitam præcaueri potest. In deliquio Lunari Anni 1584. quod expetis diligenter, non minùs quàm circa præcedentium aliquot annorum obscurationes Lunares, à me accuratè obseruatas deprehendi, quòd primùm initium fuerit H. 11. M. 12. à Meridie diei 7. Nouembris, Medium H. 13. M. 8. Finis vltimus H. 15. M. 0. (nec enim hæc tempora semper sunt æqualia, vt hactenus creditum est) quemadmodum ex remotione certarum Stellarum Æquatoria à Meridiano infallibili ratione inquisiui. Quòd autem VVitichius medium huius deliquij Cassellis H. 13. M. 3. vt ad me perscripsisti, adinuenerit, caret exquisita præcisione. Vester enim Meridianus ad minimum nostro est quinta horæ parte, vt suprà etiam dixi, occidentalior. Oportuit itáque deliquij medium illic fuisse, proximè post mediam noctem, H. 0. M. 56. abundante in VVitichiana Obseruatione dimidio quadrante horæ. Quàm itaque diligens fuerit hæc temporis annotatio, viderit eius autor, cuius in sideribus cælitus indagandis diligentia dudum mihi perspecta, vel, vt veriùs loquar, suspecta existit. HENRICVS BRVCÆVS, eximius apud Rostochienses Mathematicus, amicus noster singularis, eandem Eclipsin illic obseruauit, eiusdemque medium inuenit H. 1. M. 4. P. M. N. tempore paulò anteriori nostro, cùm potiùs idem ferè esse deberet. Siquidem insensibilis sit Meridianorum differentia. Verùm is per Quadrantem Orichalcicum quidem, sed minusculum, olim sibi à me concessum, ex Altitudinibus Stellarum, saltem in gradibus acceptis, tempora latiori modo scrutabatur, id quod in Stellis, præsertim ad Meridianum tendentibus, errori euidenti est obnoxium. Nihilominus hinc magis adhuc liquet, VVitichij Obseruationem minùs exactam fuisse, ideóque ad Meridianorum nostrorum intercapedinem rectiùs cognoscendam, non sufficere. Et quoniam per Lunæ Obseruationem iuxta 90. gradum idem diligenti adhibita cura præstari queat, ego quam plurimas eiuscemodi Lunares, cùm Parallaxi Longitudinis careret, considerationes, aliquot præcedentibus annis cælitus fideliter acceptas, in promptu habeo. Si itaque scirem, quibus diebus Luna eodem modo à te deprehensa fuerit, vtique & meas communicarem, vt collatio mutua institueretur. Imò & ternas eiuscemodi Lunæ Obseruationes, in asignatione locorum omnium Planetarum, intra vnam Cæli totius Reuolutionem, ter hic ab initio huius anni, hoc ipso Mense Ianuario, meis Instrumentis ad amussim indagatorum. Illustrisimo Principi tuo transmissa reperies, si Lunæ locus circa aliquod horum temporum, à te prope Nonagesimum Eclipticæ gradum ab Horizonte peruestigatus est, & temporis mo-

menta

menta exactè constant, habes quod desideras. Per Parallaxes Lunares in alio situ, quàm propè 90. gradum, idem attentare, ea quæ hîc requiritur scrupulositas, ob Parallaxes in Tabularum numeris non omni dubio carentes, nequaquam certò admittit. In temporibus verò his subtilissimè numerandis non nimiùm fidas Horologio, nisi exactissimè Reuolutionem obseruet, & intermedijs horis vbique æqualiter moueatur, singulaque Minuta vnà etiam cum Secundis discriminatim exhibeat. Qualia non dubito Illustrissimum Principem in promptu habere, cum Automatopæum tam artificiosum & præstantem habeat. Ex Altitudinibus etiam Stellarum hæc subtilis pragmatia non satis commodè succedit, præsertim si Meridiano proximiores eleuentur. Neque iuxta Horizontem, ob Refractionis incommodum, vitio carent. Consultius itaque fuerit, ex ipsis Azimuthis Stellarum hæc temporum momenta rimari, modò Meridiei linea non ex Sole, sed è Stellis, potissimùm verò ipsa Polari Stella, cùm est vtrinque versus ortum & occasum à Polo, in maxima remotione Azimuthali (quæ ratio nè minimo errori est obnoxia, & commodè fieri potest) diligenter priùs explorata fuerit. Ego momenta temporum exacta per Armillas Æquatorias, distantias Solis & Stellarum à Meridiano in ipso Æquatore, qui temporum mensura est, in quocunque situ existant, numerantes, citra omnem erroris suspicionem facilimè assequi soleo. Si Eclipsium Lunarium, hoc & futuro Anno instantium, verissima tempora vtrinque, fauente Numine, obseruare nobis contigerit, de Meridianorum intercapedinibus, Lunæque motibus, certiores reddemur. Animaduertendum verò, quod in totali deliquio cum mora, meliùs discernatur tempus ingressûs totius corporis Lunæ in vmbram terrenam, & primi eiusdem egressûs, quàm cætera duo primi initij vltimique finis momenta. Quare illis potiùs accuratè attendendum. Expedit etiam plures & disiunctos ab inuicem adhibere Obseruatores, qui acumine visus polleant. Lunaris motus Calculum nunc non mitto, eò quòd eum pluribus Eclipsibus, & Lunæ locis iuxta Quadraturas, prope mediam distantiam Epicycli & alibi etiam, sæpiùs diutiusq; priusquam mea inuenta hac in parte alijs communicârim, examinare constitui. Volo enim, vt quæ à me in Astronomicis proficiscuntur, vel nulla sint, vel longè exactissima, vt ad maiorem præcisionem sensus humani non pertingant. Præstat enim hæc intacta relinquere, quàm oscitanter & rudiori Minerua tractare. Veneris & Mercurij motus satis scrupulosè, per multiplices Obseruationes exploratos habeo. In tribus altioribus Planetis, plures Acronychias animaduersiones, præsertim in distantioribus ab inuicem Eccentrici locis requiro, quas vbi fauente DEO assecutus fuero, spero me eodem Numine nostros conatus dirigente, Astronomiam vniuersam omnibus suis numeris absolutam, Posteritati multò perfectiùs, quàm ab antecessoribus nostris factitatum est, consecraturum. Quo nomine Deus vires animi

& corporis largiri dignetur, vt præstantissima & antiquissima omnium, planeque diuina hæc scientia, á mendis & erroribus aliquando repurgata in veritatem Apparentiarum ipsi Cælo congruam restituatur. NICOLAVS COPERNICVS ingens & incomparabilis in hoc opere Athleta, si exquisitis & nulli errori ille obnoxijs Instrumentis non destitutus fuisset, longè certiora nobis reliquisset; Nam scientia & ingenio, si quis alius, eminebat, quæque è Geometria Arithmeticaque ad hanc Artem constituendam requirebantur, perfectissimè callebat. Nec Ptolemæo hac in parte inferior erat, imò in quibusdam, præsertim Hypothesium concinnitate, & compendiosa Harmonia inuenienda, eum longè exuperabat. Neq; obstat absurditas prima fronte apparens in Terræ Reuolutione, cùm, si mot⁹ circularis circa aliena centra regularis astruatur, vt Ptolemaicæ in omnibus Planetis, excepto Sole, ferunt Hypotheses, longè absurdiùs & intolerabiliùs contra ipsa Artis principia, peccetur, quàm Terræ motum aliquem attribuendo; qui quoniam naturalis erit, insensibilis euadit. Nec tot inconuenientia hinc proueniunt, quot plerique arbitrantur; quæq; in Poëmate Sphærico clarissimi illius Poëtæ BVCHANANI SCOTI, mei, cùm in viuis esset, amici eximij, nuper publicata sunt, locum hîc non habent. Is enim non animaduertit, posito motu terreno mare & circumfluum proximumq; Aërem vnà pari concitatione conuolui, ideoq; nullam violentiam causari, nec absurditatem, quantam in omnibus ijs, quæ in contrarium adducit, prouenire. Sed non est huius loci, copiosiùs de his disserere. Ea verò aliquando, Deo volente, latiùs in Opere nostro Astronomico excutiem⁹, & fortè aliam Hypothesium rationem, quæ nec Mathematicè nec Physicè absurda videbitur, & contra ipsa Artis principia non peccet, introducemus. Petis vt Eleuationis Poli, quæ Fruenburgi est, exactam notitiam tecum communicem, ob Copernianas illic habitas Obseruationes, penitiùs explorandas. Scias itaq; me, ante trienniū, eò nomine quendam meorum Astronomiæ operam nauantium studiosorum, ELIAM OLAI nomine, Fruenburgum nauigio misisse, adiuncto exquisito & minutissimarum diuisionum capaci Instrumento, qui illic commodum apud Canonicos VVarmienses, à quibus etiam benevolè excipiebatur, nactus Obseruandi locum, plus integrò Mense commoratus, quam plurimas exquisitas, & sibi inuicem consentientes nactus est Obseruationes. Ideoq; tam ex Altitudinibus Solis Meridianis in Declinatione eius Boreali, quàm Fixarum Eleuationibus maximis illic deprehensis, & cum ijs, quas idem Instrumentum hîc præbuit collatis, Eleuationem Fruenburgi adinuenimus part. 54. M. 22$\frac{1}{4}$. excedentem Copernianam annotationem ferè 3. Minutis. Id quod etiam semper suspicabar, ex quo viderem Eccentricitatem Solarem, & Apogæum, totumq; adeò Solis cursum, tam breui annorum interuallo ab illius placitis adeò enormiter discrepare. Eum enim ex Altitudine Solis maxima & minima in vtroq; Solstitio, Poli Altitudinem, &

Decli-

Declinationem maximam indagâsse, idq; minùs congruè, quòd Refractionis in decliui situ implicationem non euitârit, & fortè etiam Parallaxeos nullam habuerit rationem, probabiliter è scriptis eius colligebam, & ob id terna circiter Poli altitudini deesse scrupula, etiam antequam periculum fieri curaui, consentaneum duxi. Intereà verò, dum studiosus meus Fruenburgi Obseruationibus vacat, ab Illustrissimo Principe GEORGIO FRIDERICO MARCHIONE ANSBACHIANO, misso ad eum M. MÆNIO Professore Mathematum Regiomonti Prussiæ, illuc vocatur, vt Polarem Altitudinem ibidem pari diligentiâ examinet; quod etiam per aliquot Hebdomadas in horto principis, loco opportuno concesso, effecit. Atq; ex Altitudinibus Solis Stellarumq; illic multoties acquisitis, deprehenditur Regiomonti Prussiæ Eleuatio Poli part. 54. M. 43. proximè. Quod tibi vnà indicandum duxi, siquidem REINHOLDVS, PRVTENICAS Tabulas ad eum locum ordinauit, eiusque Latitudinem gra. 54. M. 17. scrupulis 26. iusto minorem (Appiani erroneum Catalogum perperam imitatus) constituit. Reuersus ad me studiosus hic meus, Instrumentum quoddam ab ipso Copernico compositum, diuq; in vsu habitum à D. IOHANNE HANNOVIO Canonico VVarmiensi mihi dono missum, secum attulit. Estq; Parallaticum illud, cuius libro 4. cap. 15. constructionem explicat, quod communiter Regulas Ptolemaicas vocant, eò quòd Ptolemæo olim etiam plurimùm in vsu erat. Est autem prorsus ligneum & abiegnum, binæque Regulæ pares 4. vlnas in Longitudine continent, diuisionemq; exhibet particularum 1414. modo vulgari institutam, ita vt quælibet minor differentia quinarium numerum præsupponat. Hinc facilè est colligere, qualibus machinis eximius ille Copernicus instructus, cælestes motus ad nos deriuare tentârit; vt ob id errores, qui irrepserunt, non Arti, vel ipsius industriæ, sed medijs Organorum, quibus minùs exquisitis vtebatur, imputandi veniant. Ego etiam bina eiuscemodi Regularum Instrumenta dudum in promptu habeo, vtiliter per Orichalcum elaborata, & in decuplo plures portiunculas subtilissimè diuisa, quorũ vnum ad instar Ptolemæi, columnæ erectæ innititur, & in ea commodè circumuoluitur, attollendo & deprimendo longiorem Regulam, in qua diuisiones existunt. In altero eadem longior Regula ad æquilibrium Horizontis saltem conuoluitur, & vnà in Circulo, cuius diameter est 20. pedum, Azimutha ostendit, cæteris duobus æqualibus lateribus angulum Altitudinis sua Eleuatione depressioneq; efficientibus. Suntq; ambo maiora hoc Coperniano, & diligentissimè elaborata. Nihilominus in Solis & Stellarum Altitudinibus præcisè indagandis non tantum illis fidei adhibeo, quantum Quadrantibus & Sextantibus, præsertim maiusculis. Nec possibile existimo, Regularum fabricam ad exactissimam præcisionem, quæ perpetuò sibi constet, redigere. Non tamen facilè animum induco, Copernicum, in Altitudine Spicæ ♍, quam lib. 3. cap. 2. proponit, multùm aberasse, siue per hoc

Parallaticum Instrumentum, siue alia quacunque ratione eam nactus est, eiusque Declinationem hinc prouenientē VVerneriana Obseruatione multò certiorem esse, verisimilimum est. Aliàs enim nimiùm concitatus foret octauæ Sphæræ motus, & Albategnianam celeritatem plus æquo anteuerteret. Quo etiam argumento vestras Stellarum Longitudines, paulò vlteriores esse, quam huius Sphæræ promotio admittit, comprobatur. Sed video me, dum lubenti⁹ tecum de ijs, quæ ad rem Astronomicam faciunt, colloquor, modum in scribenda Epistola excedere. Idque eò potius admitto, tum quòd hanc prolixitatem tibi non tædiosam futuram, mihi persuadeam, tum etiam vt tarditatem hactenus in rescribendo admissam, copiosiori responso recompensatam habeas. Cùm itaque tuis desiderijs, & ijs quæ per literas mihi significasti, abundè, vt existimo, satisfactum sit, restat, vt nunc vela contraham, teque Deo Opt. Max. commendatum habeam. Vale, & mecum vlteriùs de negotio Astronomico, saltem per Literas, siquidem coràm (quod conuenientius esset) non licet, conferre nullatenus supersede: Quin sidera mecum, scalis minimè fallacibus, ascendere omni temporis sereni opportunitate inceptam operam continuando elabora. Iterum vale. Datæ Vraniburgi 20 die Ianuarij, Anno 87.

TYCHO BRAHE.

ERVDITIONE EXCELLENTI ET INGENIOSA PRAESTANTISSIMO VIRO D. CHRISTOPHORO ROTHMANNO, ILLVSTRISSIMI PRINCIPI VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIÆ, &c Mathematico eximio, Amico suo plurimùm dilecto.

S. D.

REVERSVS AD NOS IS PER QVEM INSTANTIBVS VLtimò Francoforti vernalibus Nundinis Illustriss. Principi tuo & tibi de rebus Astronomicis copiosè perscripseram, vestræque expectationi, vti spero, pro virili satisfeceram, præter omnem meam opinionem nihil prorsus literarum retulit. Cuius causam admiranti sciscitantique mihi, Illustrissimum Principem LANDTGRAVIVM eo tempore, quo transactis Nundinis Cassellas redierat, nuptijs quibusdam occupatum fuisse, quò minùs tunc responsioni vacare ipsius Celsitudini commodum foret, & te etiam eàdem de causa varijs auocationibus implicitum fuisse referebat, subiungebatque ipsum Illustrissimum Principem per te sibi significasse, quod breui misso proprio Tabellario literas, quæ meis responderent, essem

essem recepturus. Huic Relationi hactenus lubens acquieui, & indies ab Illustrissimo Principe, tum etiam à te responsionem cupidè expectaui, quam cùm vltra speratum tempus differri videam, non potui non oblata per hunc Bibliopolam HENRICVM, (eidem per quem priores miseram inseruientem) hac opportuna scribendi occasione, ad te aliquid literarum dare, & rescriptionem hactenus intermissam in memoriam reuocare. Rogo itaq; peramanter, vt velis apud Illustrissimum Principem tuum de responsione mihi remittenda, meo nomine obnixè & reuerenter sollicitare, vtque tu etiam ijs, quas ad te seorsim dedi literis, omnimodè rescribendo satisfacere non diutiùs supersedeas. Si per proprium Principis Tabellarium negotium hoc commodè expediri nequeat, idipsum per horum exhibitorem satis opportunè efficietur, modò literas, quàmprimùm is è Nundinis Francofordianis Cassellas reuersus fuerit, in promptu paratas inuenerit, nam nè comitum & vehiculi dispendium faciat, moram istic aliquam nectere vix illi commodum fuerit. Retulit idem, qui meas vobis attulit, te impetrata a Principe tuo venia, me coràm inuisere decreuisse, quod vt prima quaque opportunitate exequi non intermittas, te etiam atque etiam rogatum habeo, Erit tuus accessus mihi pergratus, & de multis præsentes oretenus pleniùs & commodiùs, quàm absentes per literas, iucundè, nec, vti spero, inutiliter conferemus, Vnaque Instrumentorum nostrorum varia exquisitaque structura, obseruandique per hæc infallibilis apprimeq; concinna ratio oculari inspectione omnium optimè tibi patebit. Omninoq; tibi persuadeas, quòd te eius itineris & laboris non pæniteat vnquam. Eclipsin Lunarem proximè instantem, non dubitò, quin per serenitatis opportunitatẽ diligenter sis cælitus animaduersurus. Eius itaque apparentias & temporum momenta, vel potiùs ipsa Obseruationum Data mecum communicare non graueris, Ego etiam eandem hîc meis Organis adamussim perscrutari (volente Deo) non intermittam, teq; de meis inuentis postmodùm certiorem reddam. Vale & nostris desiderijs, inprimis verò ijs quæ in literis ad Illustrissimum Principem tuum, & te vltimò datis continebantur, quæque earùm exhibitor priuatim meo nomine significauit, vt omni ex parte maturè ante ingruentem hyemem satisfiat, omnem moue lapidem, Iterum feliciter vale, & absque intermissione Sacris Vraniæ lita.

Datæ Vraniburgi 12. Augusti, Anno 1587.

TYCHO BRAHE.

Dem Vesten vnserm Lieben Besondern
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden Landtgraue
zu Hessen / Graue zu Catzenelnbogen / Dietz / Ziegenhain vnd Nidda / etc.

VNsern gnedigen gruß zuuor / Vester lieber besonder. Wir haben ewer schreiben de Dato den 18. Ianuarij beneben den Obseruationibus entpfangen. Das jhr vns nun dieselbigen auff vnser begeren so gutwillig zugeschickt / Dessen thun wir vns jegen euch gnediglichen bedancken. Mögen euch aber nicht verhalten / das wir dazumahl mit andern geschefften beladen / vnd an andere örter verreyset gewesen / dardurch wir euch zu antworten / verhindert worden. So baldt wir aber wieder anhero gelangt / haben wir ewere Obseruationes mit den vnsern Conferirt, vnd mit sonderlicher verwunderung befunden / das sie in distantijs & Declinationibus, etiam in partibus Minuti mit einander vbereinstimmen / welches zuuor niemals ist erhört worden. Das sie aber in Longitudinibus auff fünff Minuten von einander discrepirn, nimpt vns nicht wunder / sintemahl vns wol bewust / das weder Hipparchus, Ptolemæus, noch alle andere hiebeuor vera Stellarum loca auff 5. Minuten jemals gewust / noch propter Armillarum paruitatem haben wissen können. Denn man in den Armillis kaum 10. Minuten hat können mercken / wie das aus den Obseruationibus Stellarum Fixarum augenscheinlich / geschwiegen was sonsten propter Circulorum hinc inde distractionem in obseruando hat mangeln können / dann die Circuli in solcher Connexion im tractiren sich baldt geben. Von vnsern Obseruationibus können wir noch zur zeit nicht schreitten / dann sie vnser Mathematicus, etiam correcto Quadrantis perpendiculo vielfeltig / nicht allein per Horologium, sondern auch im verschienen Ianuario etzliche mahl per Venerem, die er gleichsfals wie jhr / bey tagk / beneben der Sonnen obseruirt, iust befunden. Jedoch haben wir vnsern Mathematicum hierumb ernstlich besprachet / da hat er vns nicht können verhalten / wie er dazumahl per Venerem befunden / das ewer Motus Solis, den jhr vns in ewerer Ephemeride zugeschickt / circa octauum gradum ♒, vmb etzliche Minuten zu langsam / denn er in fine Ianuarij, auch durch vnsern Quadranten locum Solis, nicht anders gefunden / jhn auch nicht anders angenommen / dann wie er in ewer Ephemeride (welche er auch auff dieses Jahr iusto modo hat extendiret) stehet: Nichts desto weiniger hat doch Venus keinen andern Locum Stellarum Fixarum geben wollen: Vermeinet / jhr tribuiret den Refractionibus etwas zuuiel. Auch vermeint er / alldieweil jhr

das tempus per Armillas æquatorias indagirt, vnd aber die Refractio Solis in Circulo verticali, vnd nicht secundum Longitudinem Eclipticæ geschicht/ könne es leicht sein/ das jhr das tempus etwas zu kurtz angenommen/ welches nicht geschehen könne/ so man das tempus per Azimutha Solis indagire. Jedoch weil jhr es per Venerem circa Æquinoctium autumnale des Morgens probiret, hat er nicht eigentlich können wissen/ wo an es mangele. Wie nun dem/ so wissen wir nicht von vnsern Obsenuationibus, die wir nicht minder mit höchstem fleiß/ als jhr die ewerigen angestellet/ abzutretten. Vnd dieweil wir nun viel Jahr her mit den Obsetuationibus vmbgangen/ vnd auch durch vns die Astronomiam gern beforderten/ Als haben wir vnserm Mathematico gnedigklich befohlen/ die Obseruationes aller zu calculiren, vnd beneben den Demonstrationibus & modis obseruandi zu publiciren, damit jederman vnsern fleiß/ vnd arbeit sehen möchte/ wie er dann schon in die 200. Stellas calculiret, vnd noch mehr als 200. zu calculiren hat. Soll aber doch von dieser nichtigen vnnd geringen discrepantz, zwischen den vnsern vnnd ewerigen/ keine anmeldung thun/ auch die ewerigen nicht spargiren. Was jhr vns aber sonsten communiciret, wirdt er wol pro dignitate zu rühmen/ vnnd euch cum honorifica nominis mentione zu restituiren wissen. Also werdet jhr als dann desto besser vnd fleissiger in vnsere Obseruationes können inquiriren, wirdt auch die sache bey andern desto ehe glauben finden/ alldieweil ein jeder bey seinen Obseruationib⁹ bleibt/vnd nicht in gratiam alterius etwas mutiret. Wir seindt auch nach vollendung des wercks/ inwillens/ vnsere Instrumenta auff eine andere art von newen anstellen zu lassen/ vnd da wir als dann befinden worden/ das wir auff die 5. Minuten gejrret/wollen wir vns gern selbst corrigiren, Wiewol disse discrepantz baldt nicht werth ist/ das man so viel wesens drumb mache/ kan auch von denen/ so sich in Obseruationibus geübt/ nicht gros geachtet werden. Das haben wir euch auff ewer schreiben nicht verhalten wöllen/ vnd so etwas weiters darinnen sein wirdt/ darauff soll euch vnser Mathematicus beantworten. Vnd seindt euch mit gnedigem gutem willen jeder zeit gantz wol gewogen. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel/ am 11. Septembris, Anno 87.



Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Eadem

Eædem Literæ Latinè redditæ.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDTGRAVIVS HASSIAE, COMES IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA, &c.

CLEMENTI NOSTRA SALVTATIONE PRÆMISSA. NOBILISsime singulariter dilecte. Literas tuas 18. Ianuarij datas, vnà cum Obseruationibus accepim⁹, agimusq; tibi clementer gratias, quòd nobis easdem ad petitionem nostram beneuolè concessisti. Celare autem te non possumus, nos eo tempore alijs negotijs occupatos, alioq; profectos fuisse, & ob id, quo minùs responderemns, impeditos. Quamprimùm verò huc reuersi fuimus, Obseruationes nostras cum tuis contulimus, atq; cum singulari admiratione inuenimus, eas in Distantijs & Declinationibus, etiam in Minuti particulis concordare, quod anteâ nunquam auditum fuit. Quòd autem in Longitudinibus, ad quinq; circiter Minuta, inuicem discrepent, non miramur. Satis enim nobis constat, neq; Hipparchum, Ptolemæum, aut reliquos omnes hactenus vera Stellarum loca ad quinque Minuta vnquam redegisse; nec propter Armillarum paruitatem discernere potuisse. Nam in Armillis istis vix 10. Minuta animaduertebantur, velut ex Obseruationibus Stellarum Fixarum ad oculum patet, vt taceamus quid alioquin propter Circulorum hinc inde distractionem in obseruando committi potuerit, Circuli enim in tali connexione inter tractandum facilè à plano auertuntur. A nostris Obseruationibus adhuc desistere non possumus, siquidem eas Mathematicus noster etiam correcto Qadrantis perpendiculo multoties non solùm per Horologium, sed etiam præterlapso Ianuario aliquoties per Venerem, quam ad tui imitationem, vnà cum Sole interdiu obseruauit, iustas adinuenit. Mathematicum tamen nostrum ea de re seriò compellauimus, qui nobis retulit, se tunc temporis per Veneris Stellam deprehendisse, motum Solis in Ephemeride tua nobis transmissa, circa octauum gradum ♒ aliquot Minutis tardiorem esse, quàm in fine Ianuarij; Per Quadrantem etiam nostrum, Solis motum, non aliter inuenisse atque assumpsisse, quàm Ephemeris tua, (quam etiam in hunc annum debito modo extendit,) illum exhibet. Nihilominus tamen Venus nullum alium locum Stellarum Fixarum concedit. Existimat itaque te Refractionibus nimium tribuere, Opinatur quoque, ex quo tempus per Armillas æquatorias indagare soleas; Refractio autem Solis in Circulo verticali, & non secundum Longitudinem Eclipticæ contingat, facilè accidisse, vt tempus aliquantò breuius assumpseris, quod fieri nequeat, si id per Azimutha Solis indagetur. At quoniam tu idipsum circa Æquinoctium Autumnale per Venerem Manè probasti, certò concludere

dere non potuit, qua in parte vitium lateat. Vtut autem sit, nequimus à nostris Obseruationibus, quas non minori diligentia atque tu tuas, instituimus, discedere. Cumq; nunc multis annis Obseruationes tractauerimus, & Astronomiam lubentissimè per nos promoueremus, Idcirco Mathematico nostro clementer iniunximus huiusmodi Obseruationum omnium supputationem, earundemque vnà cum Demonstrationibus & modis obseruandi publicationem, vt labor & sedulitas nostra cuique paterent. Propterеáque etiam circiter 200. Stellas calculo subduxit, & adhuc plures quàm ducentæ supputandæ restant. Faciet tamen huius minimæ & nullius momenti discrepantiæ inter nostra & tua nullam mentionem, nec tua in publicum sparget. Quæ nobis aliàs communicasti, pro dignitate commendabit, & tibi cum honorifica nominis mentione restituere non intermittet. Atque dehinc tantò meliùs & diligentiùs in nostras Obseruationes inquirere poteris, Résque apud alios eò citiùs fidem merebitur, cùm vterque apud suas Obseruationes maneat, & alter in alterius gratiam nihil mutet. Constituimus his absolutis nostra Instrumenta in alium modum denuò construi curare. Et vbi inuenerimus nos circa 5. illa Minuta aberasse, nos ipsos haud inuitè corrigemus; Licet hæc differentia tanti non sit momenti, vt magnopere de ea controuersia moueatur. Quin & ab Obseruationum peritis non magni æstimabitur. Hæc tuis respondere non intermittendum duximus, si quæ plura in ijs supersunt, ad ea noster tibi respondebit Mathematicus. Nosque erga te clementi beneuolentia semper sumus affecti. Datum in Ciuitate & Arce nostra Cassel, die 11. Septembris, Anno 87.

VVILHELMVS HASSIÆ LANDTGRAVIVS.

NOBILISSIMO ET VIRTVTE SAPIENTIA INGENIOSA ERVDITAQVE DOCTRINA, CLARISSIMO VIRO, DOMINO TYCHONI BRAHE, DOMINO DE KNVDSTRVP, EQVITI DANO, Mathematicorum nostro Seculo omnium præstantissimo, &c. Domino suo cum obseruantia colendo, &c. S. P.

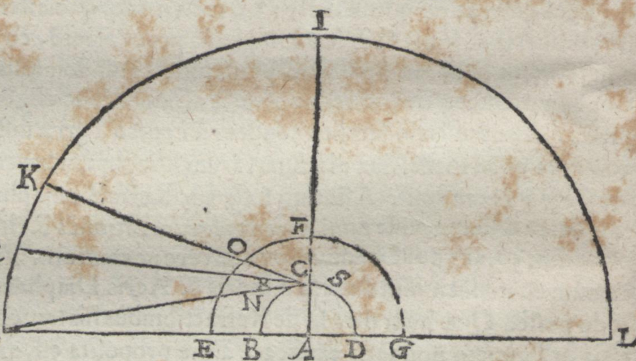
RESPONDISSEM IN SVPERIORIBVS NVNDINIS FRANcofordianis ad literas tuas, Vir Nobiliss. & Mathematicorum omnium præstantissime, nisi ea, de quibus in posterioribus Literis scribis, mihi fuissent impedimento; aut nisi in Aula vanissimis sæpè rebus tempus vanissimè esset transigendum. Verum moram illam maiori iam copia compensabo. De Cometa igitur vt

primo loco adhuc paucis tecum agam, non leui tu quidem argumento asseris, consentaneum fuisse, vt Cometa aliquam, licet vix sensibilem, habuerit Parallaxin, cùm Iupiter & Saturnus etiam Parallaxin habeant. Scio Hypotheses Copcrniceas id omninò flagitare. Verùm quomodocunque examinem meas Obseruationes, nullam tamen sensibilem inuenire possum. Potuissem eodem insensibilis Parallaxeos argumento vti ad confirmandam meam sententiam, qua ipsum Sphæræ Saturni attribui; cùm Saturni Parallaxis nostros sensus facilè effugiat, vixque tertiam Minuti partem attingat. Verùm nolui incurrere in reprehensionem eorum, qui cùm nihil de arte Mathematica intelligant, imperitè tamen & temerariè planè clamitare non desinunt, nos absurdissima quæque asserere. Sed quoniam te mearum Obseruationum Aristarchum habeo, nihil posthac id genus hominum curabo, sed forti & præsenti animo ea in medium producam, quæ & per Obseruationes & per certissimas Geometriæ demonstrationes vera inuenio. Quòd autem miraris, quomodo tunc maximam Solis obliquitatem 23. Grad. 30 Min. assumserim, nec eandem tecum 23. Gr. 31½. M. ex Obseruationibus Illustriss. Principis nostri colligere potuerim: in eo facilè veniam mereor. Vidi enim Obseruationes Illustrissimi Principis nostri præbere modò Altitudinem Solis maximam Solstitialem 62. Grad. 10. Min. modò 62. Gr. 12. Min. etiam eodem Quadrante: Vnde facilè patuit, minori cura eas fuisse institutas, quàm magnitudo negotij postulabat. Prætereà nondum mihi constabat vera nostri Poli Eleuatio, quam scis quantis laboribus tandem indagârim. Assumsi igitur eam Obliquitatem, quam tunc temporis veritati quàm proximè consentaneam esse conijciebam, licet exactam & præcisam ex Obseruationibus nescirem. Inuenta autem vera Poli nostri Eleuatione, facilè animaduerti, assignatam à te Zodiaci Obliquitatem ad Obseruationes Illustrissimi Principis nostri quàm proximè accedere. Verùm quod tunc temporis à te discere mihi necesse fuit, id iam ipse verissimum esse diligentissimis meis Obseruationibus adinueni. Inueni enim in proximo Solstitio Æstiuo maximam Solis Altitudinem meridianam exactè 62. Gr. 11. M. diligentissimè. Vnde addita Parallaxi Solis & assumpta vera nostra Æquatoris Eleuatione part. 38. M. 41. tua Zodiaci Obliquitas resultat. In Solstitio hyemali datur hîc maxima Solis altitudo meridiana part 15. M. 14. Verùm tunc temporis Aër hîc longè densior & vaporosior existit, quàm alijs anni temporibus, Refractioque Solis circa Brumam longè maior est quàm Sole circa medium ♏ aut ♒ versante. Hæc de Cometa deque intermixta Zodiaci Obliquitate. Et quoniam video, te residuum scripti mei de Cometa desiderare, eius adhuc tria capita ad te mitto, ex quibus quæ mea sit de Cometis sententia, qualesque Hypotheses Astronomicas veras esse judicem, facilè intelliges. Egi de ijs rebus aliquo modo duriùs; quoniam duro ligno durus adhibendus est cuneus; nec hoc genus hominum

minum

minum præ anteceptis authoritatib⁹ & præ ſtulta Artis Mathematicæ ignorantia à ſuis nugis ineptiſsimis facilè diſcedit. Deeſt adhuc caput de ſignificatione Cometarum, imprimis commendationi Aſtronomiæ deſtinatum; quod licet animo conceperim, propter alia tamen negotia ab Illuſtriſsimo Principe noſtro mihi demandata, calamo excipere non potui. Accedet tunc, cùm ſcriptum illud ad incudem reuocauero. Nunc de materia Spærarum cæleſtium paulò plenius tecum agam, Rectè tu quidem mecum ſtatuis, materiam Sphærarum cæleſtium, non eſſe duram aut imperuiam, ſed liquidam & ſubtilem, motuiq; Planetarum facilè cedentem. At in eo diſſentimus, quod tu propter Refractiones diuerſa Ætheris & Aëris Diaphana ſtatuis h. e. in Sphæris cæleſtibus non contineri Aërem Elementarem ſed potiùs Æthera liquidiſſimum & ſubtiliſsimum ab Aëre Elementari diuerſum. At argumentum Refractionis, quod pro te militare exiſtimas, hanc tuam ſententiam prorſus expugnat & euertit. Si enim Refractio illa, quam per Obſeruationes inuenimus, eſt à diuerſo Ætheris & Aëris Elementaris Diaphano: fieri non poteſt, quin duret vſq; ad verticem. Pone enim, circa Horizontem eam Refractionem eſſe vix trium Minutorum: Erit nihilominus in Altitudine 45. G. circiter $1\frac{1}{2}$. M. cùm Triangulorum mutatio & ratio minorem vix admittant. Etſi enim pro confirmatione tuæ ſententiæ aſſeras, non adeò magnam eſſe Diaphanorum Ætheris & Aëris differentiam, ſed quæ ſucceſsiuè, vbi ſe inuicem contingunt, minuatur ita, vt ſuprema Aëris portio, Lunæ Reuolutionibus contigua, ferè nihil differat ab ipſo Æthere: Eo tamen ipſo, quo aſſeris, Refractionem eſſe ob diuerſa Ætheris & Aëris Diaphana prouenientē, eo inquam ipſo concedis, Radios Solis aut Stellarum punctum ſibi nihilominus in ea diuerſorum Diaphanorū ſucceſsiua combinatione & aſsimilatione eligere, in quo refrangantur: idq; neceſſariò ſemper eandem à centro Terræ diſtantiam retinebit, propterea quod ſucceſsiua illa diuerſorum Diaphanorum combinatio vbique æqualiter à Terra abſit. Aſſumto itaq; hoc Refractionis puncto vbiq; æqualiter à Terra diſtante, vide num Triangulorum rationes Refractionem illam in Altitudine 50. aut 60. Graduum euaneſcere permittant. Vides igitur Refractionum euaneſcentiam diuerſa Ætheris & Aëris Diaphana concedere nullo modo poſſe. Quæ itaq; mea ſit de Refractionibus his ſententia, quoniam fortaſsis in Cometa non ſatis explicatè a me propoſita eſt, explicatiùs iam tibi aperiam. Inter Terram, vt ſcis, & inter Sphæram Stellarum Fixarum nihil aliud contineri ſtatuo quàm Aërem ſeptem Errantia ſidera ambientem, proptereà quod Refractiones non durent vſq; ad verticem, ſed vix, vt tu vis, vſq; ad 30. Gradus. Hunc Aërem deinde Natura ipſa me ſic docente, diſtinguo in craſſiorem, & exhalationibus terrenis obnoxium, & in purum, qui exhalationibus iſtis non inficiatur. Huiuſq; meæ diſtinctionis fundamentum ſunt ſimiliter Principia optica. Notum enim tibi eſt ex Alhazeno, ex Vitellione, ex Petro

Nonio de Crepuſculis, atque etiam oculorum teſtimonio, eſſe certum Aëris ſpatium, quòd à radijs Solaribus in Crepuſculis illuminetur & albeſcat; eſſe item vltra illud ſpatium Aerem, qui à radijs Solaribus non poſsit illuminari & albeſcere; Aliâs enim eſſent perpetua Crepuſcula. Neceſſe igitur eſt, vt Aër ille, qui etiam ſereniſsimo Cælo in Crepuſculis albeſcit, ſit à terrenis exhalationibus infectus & craſsior redditus; aliâs enim radij Solares illum illuminare non poſſent; ille verò, qui non albeſcit, ſit purus & à terrenis vaporibus non infectus: Quanquàm non negauero, etiam in purum illum Aërem exhalationes, præſertim puriores poſſe interdum aſcendere. Nec tamen hunc Aërem craſſum per ſe Refractionem cauſare poſſe inuenio, ſed ob multiplicationem. Quanquàm enim ſpatium illud Aëris craſsioris ferè Semidiametrũ Terræ à ſuperficie Terræ attingat, vt ex dictis Opticis de Crepuſculis manifeſtum eſt: Radios tamen Solis aut Stellarum vincere craſsitiem hanc, nec ob identitatem Diaphanorum in ea punctum Refractionis inuenire poſſe animaduerto; at circa Horizontem & in ſitu decliuiori ob duplicationem illius ſpatij poſſe. Aſſumamus enim melioris demonſtrationis gratia, ſuperficiem extremam Aëris craſsioris diſtare à ſuperficie Terræ per Semidiametrũ Terræ: denotetq; ſuperficiem Terræ ſemicirculus B C D interuallo A B deſcriptus, & interuallo duplo deſcribatur ſuperficies extrema craſsioris Aëris E F G. Deſcribatur etiam extremus Circulus ex eodem centro, in quo feratur Stella aliqua, qui ſit H I L, tanto interuallo, vt nullam ferè ſenſibilem proportionem habeat ad A C. Aſſumatur etiam Stella in æquatore fortè conſtituta, aut in alio loco, in quo ad Meridianũ perueniens habeat Altitudinem maiorem



part. 30: nullamq; amplius Refractionem ſentiat Dico igitur, punctum in quo ſit Refractio, longiꝰ à ſuperficie extrema Aëris craſsioris E F G diſtare, quàm diſtat extrema ſuperficies Aëris craſsioris à ſuperficie Terræ, H E quàm eſt C F vel B E. Oriatur enim Stella in H. Illis igitur qui in B in ſimili loci Latitudine habitant, Stella erit in Meridiano, aut in tanta Altitudine conſtituta, vt nullam eius Refractionem ſentire poſsint. Cùm igitur nos in C conſtituti Refractionem tunc maximam ſentiamus, neceſſe, eſt vt punctum Refra-

ctionis

ctionis ſit inter B & C puncta, ac etiã in longiore diſtantia ab E F G ſuperficie, quàm eſt E B. Aliâs enim illi, qui in B habitarent, Refractionem ſimiliter ſentirent. Conſtat igitur quod propoſitum erat, nimirùm ſpatium illud Aëris craſsioris per ſe non eſſe tantum, vt frangere Radios poſsit, ſed vim illam accipere à conduplicatione ſua circa Horizontem. Quod vt adhuc magis pateat, oſtendam nunc, quantùm punctum Refractionis diſtet ab extrema ſuperficie Aëris craſsioris, H E quanto ſpatio radij Stellarum craſſum illum Aërem irrefracti penetrent: ad quam rem aſſumam, vt tu vis, Refractionem illam durare vſque ad triceſimum ab Horizonte gradum. Nec enim id, vt arbitraris, meam ſententiam euertit. Cogitetur igitur, vt anteà dixi, A C nullam ferè ſenſibilem proportionem, quæ turbare præſens negotium poſsit, habere ad A H, ita vt cùm connectantur H C puncta, angulus F C H perinde ferè rectus ſit ac ſi eſſet angul⁹ C A H: quomodo Inſtrumentis in obſeruando tanquam in centro mundi vti in Stellis fixis ſolemus. Iam abſcindatur arcus H K, qui ſit p. 30; & connectantur puncta K & C per rectã, quæ ſecet ſuperficiem extremam Aëris craſsioris in O puncto: ponaturq́; ſimiliter obſeruator in S, cui K punctum diſtet ab Horizonte 29. gr. Quoniam igitur is, qui in C, nullam ampliùs inuenit Refractionem, ex Hypotheſi: neceſſe eſt, vt nullum etiam Refractionis punctum ſit inter K & C. At is, qui in S, ſentit adhuc Refractionem puncti K, cùm ei K ſit in Altitudine 29. graduum, itidem ex Hypotheſi. Cùm igitur punctum Refractionis ei, qui in C, iam iam deſierit; ei verò, qui in S, adhuc appareat; neceſſe eſt vt illud ſit in vertice C. Quare manifeſtum eſt, lineam O C determinare quàm proximè ſpatium, quo punctum Refractionis diſtat ab extrema ſuperficie Aëris craſsioris, & quàm longè Radij craſſum illum Aërem abſque Refractione penetrare poſſunt. Dum igitur Stella eſt in Horizonte in puncto H, erit punctum Refractionis in N: dum in Q, erit punctum illud in R: ſemperq́; magis ac magis ad C accedet: vt ita in Horizonte à C puncto omnium longiſsimè abſit. Ex quo per 14. p. lib. 10. Vitellionis tanquam πόρισμα ſequitur illud, quod in Obſeruationibus verum reperitur: nimirum Refractiones circa Horizontem eſſe omnium maximas, poſteaque ſemper magis ac magis diminui, donec puncto Refractionis in C conſtituto prorſus euaneſcant. Quanquam id etiam eſſe poſsit à diuerſa Aëris craſsitie. Quò enim Aër propiùs ad Terram accedit, eò craſsior & denſior à perpetuis fumis & vaporibus redditur. Ex quibus omnibus manifeſtiſsimum, nec diuerſa Ætheris & Aëris Diaphana eſſe, nec Refractiones aliunde, quàm à craſſo & vaporoſo Aëre cauſari poſſe. Quin hoc ipſum, ſi nihil aliud, certè diuerſæ in diuerſis locis Refractiones oſtenderent. Veriſsimum enim eſt, hîc non tantas eſſe Refractiones, quantæ ſunt apud vos. Cum enim tu inueneris Stellarum Fixarum Refractionem in Altitudine 18. grad. eſſe apud vos duorum Minutorum: ipſe ex Stellis Vrſæ Maioris

ioris & alijs in eadem Altitudine eam hîc non maiorem inuenio quàm vnius Minuti, adeò vt in Altitudine 23. Grad. vix quarta Minuti pars refrangatur. Solem quoq; Cælo clarissimo & Radio forti inueni in Altitudine trium Graduum, cùm abesset à visibili Horizonte nondum vnico Gradu, habere Refractionem vix $9\frac{1}{2}$. Minutorum, seu addita Parallaxi, Minutorum $12\frac{1}{3}$: quam tamen tu 28. Minutorum inuenisti. Quanquàm Refractiones Solis pro diuersa Aëris constitutione manifestè mutentur, adeò vt in Bruma, vbi Aër hîc nunquàm fuliginibus & densa caligine caret, eam in Altitudine 15. Grad. repererim 7. Minutorum, habita scilicet Parallaxeos ratione. Vnde rectè tu asseris, omninò serenum & purum Aërem ad negotium Refractionum ritè tractandum requiri. Vides igitur manifestè, Refractiones eas non aliunde nisi ab Aëre crasso & denso esse, veramque esse Veterum sententiam, qua dixêre, Aêrem in locis Borealioribus esse densiorem & crassiorem, quàm in Australioribus. An verò extrema crassi Aëris superficies in locis Borealioribus longiùs à Terra absit, quàm in Australioribus; valdè vereor. De quo enim Nonius parte 2. p. 1. de Crepusculis dubitare videtur, nimirum Crepusculum terminari in alijs locis Sole 17. Grad. sub Horizonte latente, in alijs part. 18. in alijs part. 19: de eo mihi dubitandum non videtur, præsertim cùm idem quoque Ptolemæus in fine lib. 8. μεγαλ. συντάξ. asserat. Sed nostrum est, vt momenta temporum, quàmprimum Aër albescere vesperi desinit aut manè incipiat, diligenter notemus, atque ex nostrarum Obseruationum collatione litem hanc dirimamus. Hæc de arduo hoc & sublimi negotio paulò copiosiùs ad te perscribere volui: atque vt ea diligenter examines, deque ijs mecum conferre ne desinas, à te etiam atque etiam vehementissimè peto. Nunc ad alia. De Latitudinibus Stellarum secundum mutationem Obliquitatis Zodiaci proportionaliter mutatis, eruditissimè disseris. Nec enim alia via procedi dextrè in eius rei confirmatione potuit, quàm qua tu processisti: Propterea quòd loca Stellarum Fixarum admodum perperam in Tabulis posita sint, &, vt autumo, nunquam à Ptolemæo obseruata, sed tantùm ex Hipparcho transcripta. Apparet ex multis locis Almagesti, & præcipuè ex adducto cap. 3. lib. 7. Ptolemæum minùs curiosè & nimis oscitanter negotium Stellarum Fixarum tractasse. Dum Vitebergæ adhuc versarer, memini me simili modo examinare loca Stellarum in Canone Ptolemaico posita, cùmq; assumerem Longitudinem & Declinationem Reguli, prout à Ptolemæo traduntur, prodijt Latitudo Reguli $6\frac{2}{3}$. Min. non Borea, vt in Canone annotatur, sed Australis. Hæc cum manifestè contraria sint, nec ab vllo possint conciliari: necesse est, vt vnum eorum sit falsum. At cùm Regulus sit vnica Stella, cuius Obseruationem Ptolemæus recitet, nec nostræ Obseruationes Longitudinem & Latitudinem à Ptolemæo inuentas, admodum respuant: necessariò Declinatio adducta erit falsissima. Sed cùm Declinationis Ptolemaicæ

maicæ decrementum videatur nihilominus respondere decremento Declinationum Timocharidos & Hipparchi, ita vt à Timochare vsque ad Hipparchum Declinatio decreuerit M. 40. ab Hipparcho ad Ptolemæum M. 50: oportebat enim ratione temporis decrementum in secundo interuallo esse maius decremento primi interualli: manifestum inde est, Ptolemæum nunquam Declinationes Stellarum Fixarum obseruasse, sed tantùm ex Declinationibus Timocharidis & Hipparchi secundum proportionem temporis finxisse, præsertim cùm vt plurimùm falsæ, nec progressui Stellarum ritè respondere inueniantur, vt ipse calculo tuo reperisti. Nec sanè video, quo Instrumento eas obseruarit. Instrumentum enim parallaticum ad Lunam tantùm comparatum erat, nec foramina visoriorum erant æqualia, sed superius ad Lunam erat maius, ita vt per id tota Luna perspici posset; inferius autem erat minus. Armillis quoque eas non obseruauit; siquidem Declinatio eius puncti Eclipticæ, in quo tunc hæsit Regulus, maior erat ipsius Reguli Declinatione à Ptolemæo tradita. Nihil igitur nostræ sententiæ de mutata Stellarum Latitudine detrahere potest Latitudo Ptolemaica Sirij, quæ, cùm nostra hac maior esse debebat, minor tamen reperiatur. Licet enim Declinationes Timocharidis, Hipparchi, & ipsius etiam Ptolemæi quodammodo subscribant Latitudini in Abaco Ptolemaico positæ: nihil tamen ijs ob dictas causas tribuendum est. Hoc enim potius casu quàm obseruatione & arte accidit. Cùm Græcum textum considero, vereor ne vitiosum Hipparchi exemplar ipsi Ptolemæo obrepserit. Potuit enim Declinatio á Timocharide tradita esse ις. νζ. hoc est part. 16. M. 50; ab Hipparcho ις. ς. hoc est part. 16. M. 30; ac incuria transcribentium, qui putârunt 55. frustra geminatum, 5. potuit omitti: ad quas vitiosas Declinationes Ptolemæus deinde etiam suam fortassis direxit. Latitudo quoque Sirij in Abaco Ptolemaico posita facilè transcribentium incuria vitiari potuit; cum idem acciderit non tantùm in propè posita Lucida Hydræ (cuius Latitudo hoc nostro seculo duobus penè Gradibus maior Ptolemaica reperitur, cùm tamen debebat esse minor) verumetiam in multis alijs, quarum Latitudo valdè insigniter vitiosa deprehenditur. Sed quid de hac vnica Stella multa verba facimus, cùm huius vnius votum vota reliquarum omnium facilè supprimant. Monenda est posteritas, vt posthac hanc rem diligentiùs tractet. Ac de his fortasse plus quàm sat erat. In deliquio Lunari Anni 1584. non iustam esse diligentiam & præcisionem à VVittichio adhibitam, rectè asseris. Assumsit enim is locum Solis longè aliter quàm per Obseruationes debuit; Dextri item humeri Orionis, per quem tempus indagauit, & Declinationem & Ascensionem rectam vitiosam. Quod cum viderem, non immeritò de negligentia ipsius in prioribus literis sum conquestus. Sed vt ipse videas, qua diligentia & perspicacitate vsus fuerit, totam Obseruationis annotationē, vt eam reliquit, iam subijciam, estq; ea eiusmodi.

Anno

Anno Christi 1584. D. 7. Nouembris obseruatum est Cassellis plenilunium Eclipticum, cuius incidit Tempus.

Primæ obscurationis	in H. 11. M. 20. P. M.	Correcto vtroque Horologio per Azimutha Dextri Humeri Orionis.
Totalis obscurationis	in H. 12. M. 20.	
Primæ emersionis	in H. 13. M. 45.	
Totalis emersionis	in H. 14 M. 45.	

Sole per part. 25½. ♏ gradiente, ex Obseruatione præcedente.

Hinc media obscuratio H. 13. M. 3. Luna in P. 25. M. 30. ♉ cum Latitudine P. 0. M. 10. Merid.

Mora in tenebris Horarum 2. M. 25.

Integra duratio Horarum 3. M. 25.

Dextri Humeri Orionis Ascensio recta P. 83. M. 31. Declinatio P. 7. M. 9. Ex Obseruationibus Anni 1584.

Ex his vides, quàm temerè affirmârit, se assumsisse & locum Solis & Ascensionem rectam Dextri Humeri Orionis, Declinationemque ex Obseruationibus: cùm nihil horum per Obsesuationes verum reperiatur. Sed nolo in demortuum plura dicere. Si assumseris tuum locum Solis, & veram Dextri Humeri Orionis Ascensionem rectam, veramque Declinationem, provt nostris Obseruationibus inueniuntur; videbis annotata hìc temporum momenta propius ad tua accedere. Eclipsin huius mensis ob pluuias, quæ à 6. Septemb. quatuor integros dies continuè hìc durârunt, obseruare non potui, quanquam me diligenter præparâssem. Admodum inconstans & pluuiosum Cælum hoc Anno hìc Cassellis fuit, adeò vt paucas admodum Obseruationes instituere potuerim: Percuperem scire, an idem etiam in alijs locis fuisset. Planetas obseruare Illustrissimus Princeps mihi non permittit, cuius mandato tantum Stellas Fixas obseruare, indeque vera earum loca Calculo indagare cogor. Vult enim ipsius Celsitud. vt Obseruationes nostras publicas faciam, quotidieque calculum earum vrget. Vult posteritati monumentum sui erga Astronomiam amoris relinquere: cui clementi voluntati mihi parendum est. Cedet opus hoc maximè in tuam laudem, nec sis solicitus de Instrumentis. Ea enim cum honorifica tui nominis prædicatione tibi restituam, nec prætergrediar reliqua, de quibus ad nos perscripsisti. Assumsi pro fundamento, vt superioribus quoque literis significaui, Aldeboræ Ascensionem rectam part. 63. M. 10. quam etiam hoc ipso Anno per Venerem diurnam veram inueni. Quod autem ob id quinq; Minutis in Longitudine vbiq; ferè differamus à tuis Obseruationibus, neminem, qui modò subtilitatem huius negotij intelligit, offendet: quin potiùs eo maiorem fidem apud posteritatem merebimur. Potest Veneris Diameter hanc differentiam introducere. Nihil tamen de hac in Opere nostro agam, vt tibi integra potestas relinquatur, diligen-

diligentiùs & pluribus Obseruationibus hanc rem examinandi. Nec te offendet, quòd licet videamus, te omni humana diligentia in tuis Obseruationibus vsum, nihilominus tamen à nostris, quas oculis nostris vidimus, non discedamus: Nec enim id veritatis amantes decet: nec nosmet alienis plumis ornare volumus. Obseruationes tuas huc transmissas diligentissimè custodimus, nec alijs inspiciendas præbemus: nec publicationem earum metues. Tibi regnum, tibi restaurationem Astronomiæ relinquimus; ac gaudemus, esse, qui ea in re præstare posit id, quod antehac præstitit nemo. Quod si possum tibi quocunque modo esse adiumento, in eo omne meum studium, diligentiam, industriam, fidem sanctè tibi polliceor ac defero. Motum Solis à te huc transmissum inuenio exactissimè cum nostris Obseruationibus congruere; præterquàm circa primos Gradus ♒, vbi eum aliquantulùm iustò tardiorem per Venerem reperi: quod tamen ipsum te quoque animaduertisse in prioribus literis arguis. Accepi in superioribus Nundinis Francofortensibus à M. IOANNE AALBORG Carmina quædam à te ad Nobilissimos quosque viros perscripta: quæ cum auidissimè perlegerem, incidi tandem in id, quod ad D. FALCHONEM GOYE miseras, atque ab altera paginæ parte inueni binas imagines, alteram Astronomiæ, alteram eius Artis, quam Spagyricam appellas. Quas cùm diligenter intuebar, animaduerti ab vtroque earum latere literas quasdam, circa Astronomiam quidem, SVSPICIENDO DESPICIO: circa reliquam verò, DESPICIENDO SVSPICIO. Diu hæc cum admiratione etiam atque etiam considerans, cogitaui tandem Hieroglyphica esse, teque ijs fortè annuere, Artem Spagyricam continere totius Naturæ & Mundi contemplationem, & perinde, ac Astronomia, suos habere Planetas, ac quæ Natura agit per Sidera cælestia, ea agere simili efficacia per sua Sidera. Hoc si ita est, perquàm scire cupio, quid in Arte Spagyrica appelletis Solem, quid Lunam, quid Saturnum, Iouem, Martem, Venerem, Mercurium, quid Elementa. Video abstrusissimam esse Artem, Rerumq; Naturam vix sine ea dextrè intelligi posse; simileque quid tenuisse Sacerdotes Ægyptiacos. Quo si à te obtinere possem, vt de eo me redderes certiorem, aliáque huc pertinentia adijceres, & qui Autores de hac Arte legendi: gratius mihi accidere nihilomninò posset. Quod me tàm humaniter inuitas, vt te inuisere non intermittam, gratias tibi quas possum ago. Haud ita dudum aiebat Illustrissimus Princeps noster, sibi placere, vt nostras Stellarum Fixarum Obseruationes dedicarem Serenissimo Daniæ Regi. Si in ea sententia perseuerauerit, poterò hac occasione ad te venire: sin minùs, conscripsi Vitebergæ non sine multis vigilijs Organon Mathematicum, quod continet Logisticam Sexagenariam, Doctrinam sinuum, Doctrinam de Compositione rationum seu de Regula sex quantitatum, & Doctrinam Triangulorum tàm Sphæricorum quàm Planorum, per-

ſpicuè & breuiter multis & ingenioſis compendijs refertum, mihiq; chariſsimum: id Regi veſtro Sereniſsimo dedicabo, ne mihi occaſio ad te veniendi deſit. Conſcripſi ibidem etiam Aſtronomiam, in qua Hypotheſes Copernici traduxi ad mobilitatem Solis (quod fieri poſſe non ignoras) ſingulaque Theoricarum Schemata calculo Prutenico declaraui. Verùm cùm per Obſeruationes inuenerim, Tabulas Prutenicas valdè inſigniter à veritate Cæli abeſſe; publicationem eius huc vſque diſtuli, ne vitioſum calculum pro vero diſcentibus viderer commendare. Si igitur tibi placeret, ſique Canones tuos Aſtronomicos in Lucem emitteres; Loco calculi Prutenici tuum ſubſtituerem, vt tuus calculus diſcentibus redderetur familiaris. Mira breuitate per leges Logicas diſſectis Heterogeneis multò plura in eam conieci, quàm continent vulgares Sphærici & Theorici libelli. Impulſus ſum ad eam acerbiſsimo dolore, quod non ſine ſumma indignatione viderem, in Academijs, vbi inprimis florere debebant hæc ſtudia, nihil ferè de hac Arte intelligi: Calculum quidem Prutenicum in omnium eſſe manibus, at tantùm ſecundum mera Prutenica præcepta tractari, nec inueniri, qui Hypotheſes eius intelligant, ne quidem inter eos, qui Aſtronomiam profiteantur ac ſe ſummos Mathematicos putent. Motum præceſsionis æquinoctiorum & mutatæ Obliquitatis Zodiaci, cuius Hypotheſes neminem adhuc vidi dextrè intelligere, nec te multos vidiſſe arbitror; ſumma facilitate & perſpicuitate tractaui: qui tamen aliter tractandus iam eſt, cùm Stællæ ſuas mutaſſe Latitudines inueniantur. De diebus quoq; tàm artificialibus quàm naturalibus, deq; temporis æquatione ex ipſo fundamento non vulgaria propoſui. Orbes illos reales & tot axes, obſcurantes potiùs Aſtronomiam quàm explicantes, prorſus ſuſtuli. In Theorica Solis & Lunæ vnam & eandem Circulorum ſuppoſitionem aſſumſi, nimirum Eccentricum, cuius centrum in circello ſupra centrum Mundi in linea Apogæi medij, & quidē in centro mediæ Eccentricitatis conſiſtente ſit mobile: præterquam quòd in Sole anomalia ſimplex in ſumma circelli parte incipiat, in Luna verò duplata à Sole diſtantia incipiat contrario modo ab ima circelli parte. Omninò ſpero diſcentes ſummum inde fructum capere poſſe. Scriptum meum de Cometa accipiet nobiliſsimus ille & magnificentiſsimus Vir, Kaaſius tuus, Cancellarius veſter digniſsimus, qui mihi ex carmine tuo innotuit. Quem enim alium potiùs celebraret Vrania, quàm patronum ſuum? Amo ea, qua debeo, reuerentia ſummas ſummi huius Viri virtutes. Quòd in literis ad Illuſtriſsimum Principem noſtrum perſcriptis exiſtimas, omnes Cometas in ipſo Cælo ſupra Lunam generari, nullumque eorum vnquam Elementarem extitiſſe; facilè tibi concederem, niſi obſtarent Obſeruationes Regiomontani & Vogelini. Quanquàm enim rectè aſſeras, longè ſubtilioris Artificij eſſe Parallaxes ritè obſeruandi, quàm hactenus communiter vſitata ratio ſuppeditare potuerit: tamen velocitas motus eas Paral-

Parallaxes non videtur respuere. Nec sanè video, cur non etiam infra Lunam generari posſint, cùm Elementum Aëris vbique contineatur, planéque ad replendum omnia præcipuè conditum videatur, vt per præcedentia conſtat: Quid de magnis illis Cometis, qui tanta Cæli ſpatia occupârunt, dicemus? Sed tamen non dubito, quin non contemnendas habeas cauſas, cur ita ſtatuas. Quæ mea ſit ſententia, ex adiectis tribus capitibus videbis. In capite vltimo reieci motum violentum diurnum. Omninò Terræ eum tribuendum inuenio. Hæc ad te hoc tempore perſcribere volui, ad quæ vt reſpondeas, te etiam atque etiam oro. His Vale feliciter, nobiliſsime & ingenioſiſsime TYCHO, meque tui amantiſsimum eſſe omninò tibi perſuade. Caſſellis II. Calend. Octob. Anno Salutis M. D. LXXXVII.

T. T.

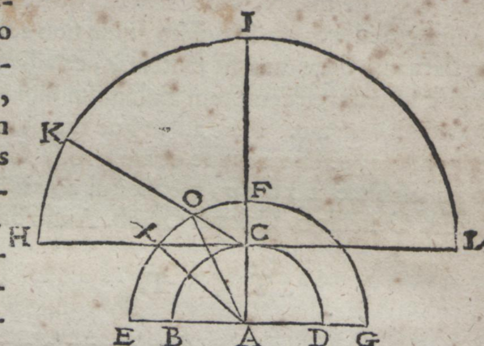
CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS,
Illuſtriſsimi Principis VVILHELMI
LANDTGRAVII HASSIÆ, &c.
Mathematicus.

NOBILISSIMO ET VIRTVTE SAPIENTIA INGENIOSA ERVDITAQVE DOCTRINA, CLARISSIMO VIRO, DOMINO TYCHONI BRAHE, DOMINO DE KNVDSTRVP, EQVITI DANO, Mathematicorum noſtro Seculo omnium præſtantiſsimo, &c. Domino ſuo cum obſeruantia colendo, &c.

S. P.

PROXIMIS LITERIS, VIR NOBILISSIME AC EXCELlentiſsime, memoria lapſus ſcripſi ad te; extremam ſuperficiem Aëris craſsioris ex Demonſtratione Opticorum diſtare à ſuperficie Terræ per Semidiametrum Terræ. Verùm dum (de abſurditate fortè fortuna cogitans, quòd nimirum eo præſuppoſito ſequerentur perpetua Crepuſcula,) ipſos Authores conſulo, inuenio me ea, quæ ante aliquot Annos in ijs legeram, non ritè meminiſſe; nec integrum illud, quod putaui, eſſe Semidiametrum Terræ, ſed ſexageſimam nondum Semidiametri Terreni partem. Quapropter peto à te, vt quæ præcipiti feſtinatione in Literis meis effutij potiùs quàm ſcripſi. ea velis emendare, ac pro Semidiametro Terreno ſexageſimam ferè Semidiametri Terreni

partem, ac pro duplicatione craſsioris Aëris multiplicationem vbique in ea demonſtratione ponere. Ita enim omnia conſtabunt, ac demonſtratio mea hac ratione à fortiori confirmabitur. Schema quoque aliter in hunc modum formandum eſt. Scis enim lineas E A G & H C L ex centro & ſuperficie Terræ ob immenſitatem Cæli videri parallelas, vel potiùs vnam & eandem. Iam facilè habes, quanta ſit denſitas craſsioris Aëris circa Horizontem, quanta in Altitudine 30. Graduum. Connecte enim puncta X A & A O, centrum nimirum Terræ cum punctis interſectionum extremæ ſuperficiei craſsioris Aëris in Horizonte & in Altitudine 30. Graduum.



Iam igitur in Triangulo A C X, quoniam dantur duo latera, latus nimirum A X Partium 60. Min. 48. Secund. 50. & latus A C Partium 60. exactè, ex dictorum Opticorum demonſtrationibus, & angulus A C X rectus per Hypotheſin: datur itaque & tertium C X latus, denſitas nimirum Aëris craſsioris, per quam circa Horizontem formæ Stellarum ad noſtrum viſum perueniunt. Sic & in Altitudine 30. Graduum, quoniam in Triangulo A C O itidem dantur duo latera A O & A C, cum angulo A C O, qui per Hypotheſin vltra rectum datur 30. Grad. hoc eſt, Graduum 120; datur igitur & tertium C O latus, diſtantia nimirum extremæ ſuperficiei Aëris craſsioris in Altitudine 30. Graduum. Ita vides, hoc vnico argumento, quòd nimirum Refractiones non durent vſque ad verticem, firmiſsimè demonſtrari, non eſſe diuerſa Ætheris & Aëris Diaphana. Nec enim ipſi Optici negare poſſunt, quin præſuppoſito diuerſo ætheris & Aëris Diaphano neceſſarium ſit, vt Refractio duret vſque ad verticem, vt ex Alhazeno lib. 7. & Vitellione lib. 10. P. 51. manifeſtum eſt. Ea quoque, quæ Vitellio lib. 10. P. 55. de ſcintillatione Stellarum propoſuit, ſi vera eſſent, pro me facerent. Si enim ſcintillatio Stellarum fieret propter diuaricationem formæ in loco imaginis, ſequeretur inde, formam illam non alibi quàm in craſsiore Aëre conſiſtere poſſe. Nam Ventus vſque ad concauam ſuperficiem Sphæræ Lunaris non aſcendit, nec admodum, vt opinor, vltra craſsiorem illum Aërem. Vix enim in puro illo Aëre Ventus exiſtere poterit. Hæc ad te hac vice perſcribere volui, ne fortè putares, (quod tamen vix mihi credendum erat,) demonſtrationem meam eo infirmari, quòd ſpatium illud craſsioris Aëris iuſto maius aſſumſerim. Memoriæ lapſum eſſe, facilè animaduertes: nec tantum temporis tunc mihi

ſumere

ſumere potui, vt ipſos Autores conſulerem. Vale igitur feliciſsimè & optimè, nobiliſsime & excellentiſsime Tycho, & de hoc ſublimi negotio mecum conferre ne deſine. Caſſellis 14. Calend. Nouemb. Anno 87.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO D. VVILHELMO HASSIAE LANDTGRAVIO, COMITI IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA: Principi ac Domino ſuo Clementiſsimo S. P.

QVÒD TARDIVS TAM TVÆ CELSITVDINIS EXPECTAtione, quàm mea ipſius voluntate ad literas quas circa Autumnale æquinoctium antecedentis anni, Tua Celſitudo clementer ad me dedit, nunc reſpondeam, Illuſtriſs. Generoſiſsimeq; Princeps, occaſionem præbuerunt occupationes variæ & impedimenta quædam, quæ circa Veris initium inciderunt, effeceruntq; quò minùs per eos, qui ad proximè præteritas vernales Nundinas hinc profecti ſunt, has ipſas quas tunc adornâram Tuæ Celſitud. tranſmittendas curare licuerit: acceſsit & hoc quòd in Martio & Aprili plures in Venere interdiu apparente, & Occidentali à Sole, animaduerſiones obtinere ſperabam, vt eas cum prioribus matutinis, præſertim antecedente Anno in Auguſto habitis, pleniùs conferrem, & quinorum iſtorum Scrupulorum, de quibus in Longitudinibus Fixarum conſtituendis inter nos controuerſia eſt, dijudicationem ratam & vberiorem explorationem inſtituerem, quod etiam aliquoties diligenter à me præſtitum eſt, veluti poſteà T. Celſ. quid hinc eruerim adinuenerimque, pleniùs exponam. Submiſsè itaque tuam Celſitud. rogatam habeo, vt hanc in reſcribendo dilationem, præſertim cùm iam cum fænore reſarciatur, candidè & clementer excuſatam habere dignetur. Scripſi etiam intereà Tuæ Celſ. Mathematico, eiq; moræ huius rationes, T. Celſ. referendas expoſui. Ne itaque diutius id quod hactenus intermiſſum eſt differatur, nunc ijs, quæ Celſitud. Tuæ ad me miſſæ literæ continebant, ordine reſpondebo. Obſeruationes meas T. Celſ. communicatas perplacuiſſe, exactamque illam congruentiam inter Declinationes, & diſtantias Affixarum Stellarum Tuæ Celſ. Inſtrumentis & meis inveſtigatas, ſummam peperiſſe admirationem, ex ipſo frontiſpicio T. Ceſitud. literarum non ſine voluptate percepi. Et ſanè, tam exquiſita ratio Sidera

ſcrutandi, vt in diuerſis locis Obſeruationes acceptæ tam præciſè conſentiant, hactenus inſolita prorſuſque inaudita manſit; vt rectiſsimè etiam Tua Celſitudo ſuam de his ſententiam pronunciat. Atque hinc liquidò patet, Inſtrumenta noſtra, quibus Altitudines & Diſtantiæ Stellarum capiuntur, vtrinque adamuſsim rectè ſe habere, adeóq; perfectè elaborata eſſe, vt nulli ſenſibili vitio ſint obnoxia, præſertim poſtquam perpendiculi deuiatio illa minutula in Tuæ Celſitudinis Quadrante per Mathematicum eſt redintegrata. Plurimùm itaque Aſtronomiæ inſtaurationi congratulor, quòd ratio illa Pinnacidiorum & Diuiſionis, ſtructuræque exactæ Inſtrumentorum, quibus Siderum loca in ipſo Scrupulo, adeóq; eius aliquota parte, cælitus inueſtigare licet, (quod tam veteribus quàm modernis Aſtronomis hactenus inſolens viſum eſt) qua ego aliquot ab hinc Annis, non vti ſpero, ſine fructu vſus ſum, Tuæ etiam Celſitud. innotuerit, quòdq; à Tua Celſitud. approbata in praxin Aſtronomicam, magno huius laudatiſsimæ ſcientiæ emolumento & ſucceſſu, deducatur; ſine qua ſanè in Inſtrumentorum fabrica & Diuiſione, ac Dioptrarum applicatione, inter nos conformitate, ad tam exactam Obſeruationum conuenientiam, in qua etiam nihil ab ipſius cæleſtibus apparentijs aberrationis lateat, perueniendi omnis aliâs præcluſa fuiſſet via. Quòd autem nihilominùs in Stellarum Longitudinibus quinis proximè Minutis differamus, quibus meæ anteriores inueniuntur, ſuam apud eos, qui huius ſubtilis inquiſitionis perplexos labyrinthos ſatis habent perſpectos excuſationẽ facilè meretur. Ideoq; recte Tua Celſit. aſſerit, hanc diſcrepantiam non adeò admiratione dignam; ſiquidem veteres illi Aſtronomiæ Principes, vix in ſexta parte Gradus, veritatem in his aſſequuti ſunt, neq; etiam ad maiorem præciſionem, tanquam id minùs foret poſsibile arbitrantes, aſpirare tentârunt; quòd tamen non tam ob Inſtrumentorum paruitatem, & Armillarum variam hinc inde inter obſeruandum diſtractionem, illis eueniſſe iudico, quàm quòd per foramina dioptrica ſaltem Stellas obſeruare didicerant; vbi niſi id quod in remotiori ab oculo Tabella conſtituitur, maiuſculum fuerit; Stellæ etiam clariores ægerrimè conſpiciuntur; & ſi hoc detur, ob foraminis magnitudinem, quæ aliquotam Diuiſionis Graduum partem occupat, in pauculis ſcrupulis, obſeruatio exquiſita conſtare minimè poterit. Armillas verò Aſtrolabicas eorum iuſtæ fuiſſe magnitudinis, inde ſatis liquet, quòd Hipparchus & Ptolemæus etiam Æquinoctiales ingreſſus per eas deprehenderint; & ipſemet Ptolemæ⁹ quaſdam Armillas Alexandriæ conſtitutas, quæ nimiùm magnæ erant, tanquam minùs idoneas reijcere videtur. Poſſunt tamen adhibita peculiari diligentia, Armillæ etiam maiuſculæ ita affabrè componi, vt inter obſeruandum, per ſuam Reuolutionem, aut circulorum diſiunctionem, nihil vitioſitatis inſinuent; quamuis non exigua in his requiratur circumſpectio, quam præcipua ex parte veteres etiam adhibuiſſe non dubito. Equidem & ego per Armillas

millas Siderum, loca ſatis commodè & præciſè obſeruari, multoties experior. In quaternis enim meis machinis Armillaribus, partim æquinoctialibus, partim Zodiacalibus, quæ tantæ ſunt magnitudinis, vt ſingula Minuta iuxta diuiſionem nobis vſitatã, diſcriminatim exhibeant (quas tamen aptiori compendio, quàm à veteribus factitatum eſt, conſtruxi) quacunq; earum vti libuerit, verus Stellæ locus in ipſo Minuto exhibetur, prorſus cum eo congruens, qui vel per diſtantias beneficio Sextantum, vel etiam per Azimutales Quadrantes peculiari ſolertia reuolutos, ingeritur; præſertim ſi par vtrobiq; inter obſeruandum adhibeatur ſedulitas. Aliàs enim nihil diuerſimodè fabrefactis Organis tribuerem, niſi in eundem prorſus veritatis ſcopum conſentirent; Atq; eam etiam ob cauſam, copiam & varietatem in eorum ſtructura hactenus expetiui, vt non vno modo ſed multifariam obſeruando, enucleatior certitudo, expeditiùs citra omne dubium comprobetur. In his verò omnibus, quia per Rimulas illas Parallelas, Stellas collineandi, à me aliquot ab hinc annis excogitatam rationem adhibeo, multò promtiùs, & ſcrupuloſiùs, ipſarum exquiſita loca, quàm veteribus per foramina Tabularum adeò errori, vti dixi, obnoxia, obſeruationi indubitatæ pateſcunt. Per has itaq; varias machinas, omni poſsibili ſubtilitate, & perfectione affabrè elaboratas, Stellarum Longitudines multiformiter conquiſiui, & non vni alicui Inſtrumento confiſus, ſed diuerſis rem omnem variè examinando, & magna circumſpectione ſingula trutinando, hoc tantum negotiũ adminiſtraui; idq; non ſaltem à Solis loco adamuſsim priùs correcto mediante Luna, vt veteres tentàrunt, ſed etiam intercedente Veneris Stella multoties à me exploratum eſt; vt ob id nihil prorſus dubitem, Longitudines á me conſtitutas omni ſenſibili carere vitio, & ad tantam præciſionem eſſe deductas, quantam vllius hominis diligentia & oculorum acies comprehendere poterit. Neq; tamen propterea T. C. obſeruationes improbandas iudico, ſed multò potiùs admiror, quòd vel ad eam amuſsim, & cũ noſtris admodum propinquam concordantiam, acceſſerint; præſertim in ea, quæ per Altitudines & tranſitus Meridianos, cum temporis annotatione adhibita eſt, Obſeruationis praxi, quam ſanè maxima diligentia adminiſtratam liquet, cum aliàs non paucis difficultatibus, & anfractibus ſit expoſita. Quòd itaque T. Celſ. à ſuis inuentis diſcedere nolit, ob ſedulitatem non mediocrem in Obſeruationibus adhibitam, rationes proculdubio habet non contemnendas, quibus ego etiam refragari nolo; neq; enim differentia inter nos adeò magna eſt, vt Aſtronomicæ certitudini ſenſibiliter officiat. Verùm quia Celſitudo Tua exiſtimat ſuas in Longitudinibus conſtitutiones ideò tam ratas exactaſq; eſſe, vt ab ijs diſcedere nequeat, quòd non ſolùm poſt correctum Quadrantis perpendiculum, per tranſitus Azimuthales beneficio exquiſiti Horologij adinuentæ ſint, ſed etiam per Veneris Stellam, in Ianuario præcedentis anni aliquoties modo etiam mihi vſitato, diligenter exploratæ, comprobatæq;,

de his

de his T. Celſ. meam ſententiam ſi paulò liberiùs indicâro, id Tuam Celſit. clementi & benigno animo accepturam non diffido. Quantum ad priorem, per Altitudines & Azimutha, cum tempore Obſeruationis ſimul dato, loca Stellarum obſeruandi rationem attinet, licet ea poſt emendatum Quadrantis perpendiculum, earum Longitudines in eundem prorſus ſitum, quo anteà, reponat, non tamen ob id omnem hæſitandi anſam ſublatam exiſtimo. Significaui verò T. Celſit. in vltimis meis literis, quas ob cauſas, hæc Siderum poſitus ſcrutandi via, mihi non ſatis tuta videatur. Siquidem quacunq; diligentia Quadrans ordinetur, & quàm affabrè Horologia elaborata ſint; tamen illic vbi vel minimè putatur, error aliquis ſeſe furtim ingerit, qui facilè paucorum Scrupulorum præciſionem impediat, ſiue quòd Horologium ſingula temporum momenta non perpetuò æquali tenore indicet, ſiue quòd in ipſo Quadrante, quò ad planum eius, non omni ex parte plano verticalium circulorum correſpondente, aliquid minutuli lateat vitij, ſiue etiam quacunque alia non facilè viſui obuia de cauſa, idipſum contingat. Si tamen Tua Celſitud. huic modo, Sidera obſeruandi nullatenus diffidit, fiat ſaltem iuxta vtrunq; æquinoctium, denuò huius rei periculum quàm diligentiſsimè, ita, vt vtrobique locus Solis per Meridianam Altitudinem diligenter emendatus, vel etiam è noſtra reſtitutione in motu eius depromtus, adhibeatur; adſit etiam in hac praxi Horologiorum exquiſitiſsimorum aliqua varietas, & copia, vtq; inuicem, in Minutorum minimis particulis exactè correſpondeant procuretur, quod ſi tunc (non ſemel ſed aliquoties rem omnem reiterando) Stellarum loca, vtrinq;, & viceverſa examinando, in idem Minutum (adhibita intercapedinis earum ratione, ſiquidem diuerſis Stellis hîc vti oportebit) reciderint, tunc loca earum hac Methodo ſatis ſcrupuloſè adinuenta, faciliùs conceſſerim. Verùm quacunq; ſedulitate & præcautione tractetur hæc Sidera obſeruandi ratio, lubrica nihilominùs, & ad deuiandum, in pauculis præſertim Scrupulis admodum prona mihi cenſetur. Alteram autem, qua per Veneris Stellam Tuæ Celſit. Mathematicus idem aggreſſus eſt, ratiocinationem multò potiùs huic præferrem, eò quòd ad veritatis penitiorem tramitem tutiùs ducat. Quod tamen per hanc ipſam, in Ianuario præcedentis Anni, eaſdem Stellarum Longitudines, quas priùs & à meis adhuc quinis Scrupulis diſsidentes, adinuenerit, nondum ſatis confirmat, nihil prorſus in veſtris Longitudinibus abundare, eaſq; omnimodè abſolutas eſſe. Nam per Solem & Venerem, quò ad inquiſitionem Longitudinis Affixarum Stellarum, debita limitatio tunc temporis fieri nequaquam poterat, eò quòd Sol nimiùm eſſet decliuis, ob magnam Declinationem Meridionalem, & ipſa Venus etiam circa æquatorem, non admodum ſublimis ferebatur: adeò vt poſt Occaſum Solis, quamprimùm Stellæ conſpicuæ eſſent, tam alta non extitit, quin per Refractionem, quò ad Longitudinem, vlterior quàm reuera erat cerneretur.

retur. Atq; hinc factum eſt, vt neutiquam per Venerem & Solem, hoc negotium tunc temporis exacta præciſione in praxin deduci potuerit; imò neceſſarium erat Stellarum Longitudines talibus adhibitis medijs, debitò vlteriores aliquantulùm euadere. Obſeruabam quidem & ego multoties circa eoſdem dies Venerem interdiu à Sole, & noctu ad Stellas, non quòd vllam exquiſitam in Fixarum locis comprobationem inde ſperarem, ſatis conſcius & diuturna experientia edoctus, fruſtra id in medietate Zodiaci auſtrali tentari, niſi Refractionum impedimenta, quæ non ſemper ſunt præciſè æqualia, ob Aëris variam diſpoſitionem, præcaueantur, ſed ſaltem vt Veneris & Solis apparentes motus, è priùs rectè conſtitutis Fixarum locis inquirerem, & Refractionum inſinuationes pleniùs expiſcarer. Non itaque mirum eſt, ROTHMANNVM tunc temporis quinorum illorum Scrupulorum in veſtris Longitudinibus abundantiam non animaduertiſſe; Siquidem tam Sol quàm Venus ſecundum Zodiaci Longitudinem in pauculis Scrupulis per Refractionem obortis, vlteriores neceſſariò apparebant, quàm reuera in Cælo conſtituebantur, ideóque Fixarum ab ijs menſuratarum loca, etiam vlteriora quàm oportuit, exhibuerunt. Siq́ue meas Obſeruationes tunc in Venere & Sole habitas, ad limitanda Fixarum loca examinâro, etiam indè colligetur 4. vel 5. Scrupulorum nimia promotio, neglecto videlicet Refractionum impedimento; ſi verò hoc per Tabulam ab experientia crebriore, à nobis huic negotio deſtinatam præcaueatur, loca Fixarum cadent præciſè in eum ſitum, quo à nobis priùs diſpoſita ſunt, quinis illis Scrupulis nullatenus deficientibus. Verùm enimuero etiamſi Refractionum & Parallaxium impedimenta in hac collatione omni diligentia excludantur, & cætera requiſita, rectiſsimè adminiſtrentur: tamen nondum omnis dubitandi occaſio prærepta eſt, niſi etiam idem in Venere matutina, æquè ac veſpertina, & in conſimili ferè ſupra Horizontem ſitu, pariq; à Terris remotione, vel ea quæ vtrobiq; hinc incidit differentia debito modo correcta pari trutina diligenter expendatur & comprobetur, adhibita etiam Solis & Veneris ad vtraq; tempora, quò ad Parallaxin, ſi qua fortè inciderit, diuerſitate; vt de Refractionibus nunc nihil dicam, quæ ſanè etiam limitandæ veniunt, niſi ab vtraq; parte, in conſimili tam Solis quam Veneris Altitudine, inſtituatur Obſeruatio. Vbi enim viceuerſa, eiuſdem rei examinatio non fuerit adhibita, omniaq; ſubtiliſsimè inuicem collata, ad exactam Longitudinis Fixarum notitiam, etiam hac minùs fallaci via procedendo, peruenire vix licebit: adeò in profundo, & interiori nucleo abſconditur veritatis vnicum & immotum Centrum. Si itaq; T. Celſ. Mathematicus, aliquando per Venerem matutinam, pari adhibita diligentia, rem omnem expertus fuerit, & obſtacula ſeſe per Refractionum & Parallaxium diuerſitatem ingerentia ſemouerit, non dubito, quin hac Methodo in Longitudines Affixarum meis apprimè aſtipulantes, deueniet; anteà verò abſolu-

tam in his certitudinem ſtatuere, ſuperuacaneum eſt. Quòd autem per meum motum Solis, quem ROTHMANNVS exiſtimauit circa 8. Gradum ♒ pauculis Minutis iuſtò tardiorem, defectione quinorum illorum Scrupulorum, quæ meis numeris ineſſe putatur, excuſare laborat, fruſtraneum videtur; Siquidem locus Solis verus in tam decliui ſitu per Inſtrumenta exquiſitiſsima, & adhibita etiam Parallaxi, præciſè cælitùs non innoteſcit. Ideoq; præmonui in primis meis literis, infra triceſimum Gradum Altitudinis, non dari per Obſeruationem, Locum Solis ratum, ob Refractionem in decliuiori ſitu irrepentem; Et Tuæ Celſ. Mathematicum etiam per literas admonui, in Boreali Semicirculo curſum Solis ſolummodò citra errorem examinandum, non item in Auſtrali, ob Refractionum ſæpedictam inſinuationem. Atq; hæc fuit non minima occaſio, cur ſummus ille Copernicus in Apogæo, Eccentricitateq; Solis conſtituendis, tantoperè deuiârit, quòd videlicet ad medias partes Scorpij ingreſſum eius, vnà cum Æquinoctialibus tranſitibus contulerit, Sole tunc ob Refractionem ſenſibilem non in eo loco apparente, in quo reuerà conſtituebatur. Cùm autem Obſeruationibus per T. Celſ. Inſtrumenta factis, locus Solis è noſtra Ephemeride depromtus, tum circa ambo Æquinoctia, tum etiam in toto Boreali Semicirculo apprimè correſpondeat, vt ex literis T. Celſ. Mathematici ad me datis liquet; neceſſe eſt, & in reliquo Semicirculo Auſtrali, nullam ab ipſo Cælo contingere diſcrepantiam, & ſi qua illic per Inſtrumenta diligentiùs animaduertenti apparuerit, ea citra omne dubium per accidens, ob Refractionis hoc incommodum irrepit; ideoq; cautionem diligentem hac in parte adhibendam anteà ſeriò indicaui. Quòd enim in fine Ianuarij T. C. indicat, Locum Solis per T. C. Quadrantem inuentum non diſcrepaſſe à mea Ephemeride, ideoq; T. Celſ. Mathematicum in examinatione Fixarum, per locum Veneris, eodem vſum fuiſſe, id, quomodo cum prioribus conſiſtere poſſit, non ſatis aſſequor; vt potiùs vitium aliquod Obſeruationi illi ſubeſſe ſuſpicer. Nam licet Sol circa vltimos dies Ianuarij, quinis proximè Gradibus apud vos ſit eleuatior quàm hîc, tamen nondum adeò in ſua Altitudine meridiana ſublimatur, quin Refractioni adhuc ſatis ſenſibili obnoxius ſit, ideoq; tunc etiam cum noſtra Ephemeride adamuſsim quadrare non potuit, niſi Refractionis impedimentum excludatur. Quia verò T. Celſ. indicat per ſuum Mathematicum, Ephemeridem noſtram ad elapſum 87. annum conuenienter fuiſſe extenſam; vt igitur eum ab illo labore, ad plures annos hunc calculum continuandi, inpoſterum leuem, curaui quinq; proximorũ annorum Ephemerides Solis, è noſtris Obſeruationibus & Tabulis circa motum eius deriuatas, in adiunctis chartis deſcribi, è quibus ad aliquot antecedentes, & ſequentes annos, facilior eſt reductio, cùm quarto quolibet Sol in eundem proximè locum, iiſdem Menſium diebus & horis reuertatur. Spero autem locum Solis per accuratam Obſeruationem cælitus quæſitum, cum hac noſtra reſtitutione, col-
latione

latione facta, nihil discriminis, quod vllo modo in sensus incurrere posit, illaturum, modò in Australi Semicirculo Refractionis, de qua aliquoties sedulò monui, obstacula remoueantur. Porrò quòd T. Celsit. Mathematicus ex eo, quòd Longitudines meæ à vestris quinis Scrupulis deficiant, suspicatur me nimium tribuere Refractionibus, id longè aliter se habere, ipsemet confiteretur, si, quàm subtili diligentia, quàmq; varijs modis Refractionum dimensionem, per diuersimoda Instrumenta, tam in Sole quàm Stellis, aliquot ab hinc annis scrutatus sum, satis perspectum haberet. Non enim eas ad libitum, sed quales ipsa Experientia cælitus suppeditat, assumendas censeo. Quæ res non mediocri studio à me multoties, si quid aliud, elaborata est. Siquidem sine Refractionum exquisita discretione, verorum in Stellis locorum non conceditur omnis erroris expers inquisitio. Licet autem Aëris diuersitas in his nonnihil aliquando alterare posit, tamen si Cælum vndiquaq; fuerit apprimè serenum, nulliq; crassiores vapores Horizontem obtenebrârint, semper eandem penè adinuenio Refractionum in consimili Altitudine quantitatem, vt citra omne dubium persuasum habeam, illarum aliam, quàm oportuit, assumtionem à nobis non esse commissam, neq; hinc in Stellarum à me redintegratis locis, aliquid vitij obortum. Nec etiam tempus in meis Obseruationibus, siue per Armillas, siue per Horologia, siue etiam per Quadrantem Azimutalem adhibitum, vllam parere potuit in his ipsis ambiguitatem, quemadmodum Tuæ Celsitud. Mathematicus frustra etiam suspicatur. Cùm enim à Sole per Venerem ad Stellas, vel viceuersa instituitur obseruatio, duorum vel trium Scrupulorum, aut etiam paulò plurium, non venit necessariò adhibenda in temporis denotatione exacta ratio, siquidem nec Sol nec Venus interuallo decimæ vel octauæ partis vnius horæ, sensibiliter locum varient. Nihilominùs tamen vbique verum temporis momentum in ipso Scrupulo varia ratione à nobis applicatur. Si per transitus Meridianos vel Azimuthales Siderum situs rimarer, iuxta modum Tuæ Celsitudini vsitatum, vtique exactissima temporis, vel in ipsis Scrupulis secundis cognitio requireretur. Verùm tum hanc ipsam ob causam, tum etiam plerasque alias, eam obseruandi rationem, tanquam hallucinationi facilè obnoxiam, minùs probo. Refractionem Solis tantummodo in circulo verticali exhiberi non equidem ignoro, sed eam nihilominus, tum ad Eclipticam, tum etiam Æquatorem, prout opus fuerit, applicare didici, adeò, vt Tabulas in eum vsum è Triangulorum fontibus deriuatas, & votis meis hac in parte abundè satisfacientes, in promptu habeam; vt inde in tempore etiam per Armillas æquatorias præcisè inueniendo, si quando ijs ad hoc officium vti libuerit, nulla incidere posit, vel minima deuiatio; Quamuis in temporum Minutijs per Armillas hasce exactiùs scrutandis, libentiùs vtar Stellis iuxta Meridianum, potissimùm verò circa ipsam Æquatoris Altitudinem

verſantibus, eò, quòd eo in loco Refractio nihil diſpendij inferat, & tali in ſitu ocyſsimè motu primo reuoluantur, temporiſq; minutiſsimas differentias commodiſsimè diſcernant. Verùm ne pluribus opus ſit, his circa noſtras Obſeruationes dubitationibus obuiare, vnicum ſaltem addam, quod citra omnem controuerſiam eſt irrefragabile. Si aliquis in meis Fixarum locis, vel minimus lapſus ſubeſſet, quibuſcunque tandem occaſionibus ille ſiue his, ſiue alijs incidiſſet, certè in reciproca Obſeruatione, tam ad Venerem veſpertinam, quàm matutinam accurata diligentia à nobis inſtituta, is qualiſcunque eſſet, ſeſe apertè manifeſtaſſet; Quemadmodum in vltimis literis T. Celſit. ſignificaui, me non ſolùm Anno 82. multoties per Venerem occidentalem à Sole, & interdiu admodum altè euidenterq; apparentem, ſed etiam Anno 85. per eandem orientalem, iuxta medietatem Septembris, loca Stellarum Fixarum diligentiſsimè, mediante loco Solis vtrobiq; exactè comperto, reſtituiſſe, & examine accurato, ea citra omne ſenſibile vitium rectè ſe habere deprehendiſſe. Ob id etiam Celſ. Tua non abs re aſſeuerat; ſi per Venerem matutinam omnia viceuerſa comprobata habeam, non facilè conſtare, qua in parte diſcrepantiæ iſtius inter nos occaſio lateat. Reuera enim cætera omnia, quæ prius in dubium vocata ſunt, ſoluuntur, irritaq; euadunt, vbi circa Orientem idem quod in Occaſu prius fiebat, alternatim exploratum fuerit. Si qua enim furtim, vel in Refractione, vel Parallaxi, aut etiam in loco Solis ſeſe inſinuaret vitioſitas, eam reciproca Obſeruatio latere non ſinit, tunc enim omnis ad errandum procliuitas facilè præcauetur. Quapropter nullum prorſus apud me relinquitur dubium, Longitudines Stellarum meis Inſtrumentis inſtauratas, ipſi Cælo exquiſitiſsimè congruere, & quina illa Scrupula, in quibus inter nos differimus, nullatenus in ijs deſiderari. Quinetiam euidentioris certitudinis comprobandæ gratia, feci Menſe Auguſto præcedentis Anni denuò huius rei periculum, idque duobus diebus videlicet 17. & 18. quibus circa Veneris cum Ioue coniunctionem fermè partilem, ſerenitatem nactus admodum puram, & opportunã, Veneris Stellam manè à quibuſdam fixis Sideribus, præſertim vtroq; Geminorum capite, diligentiſsimè obſeruaui, poſteaq; ad Solem ſupra Horizontẽ ſufficiente Altitudine eleuatum, omnia direxi, & deinde non ſolùm, cum animaduerſionibus Anno 82. in ijſdem quoq; Stellis, beneficio Veneris veſpertinæ habitis, accuratè contuli, habita etiam ratione in Sole & Venere circa Parallaxeos aliqualem diuerſitatem incidentis diſcrepantiæ, ſed etiam cum Obſeruationibus Veneris, ad eas ipſas aliaſq; propinquas Stellas, hoc ipſo Anno, Menſe Martio, & Aprili, cùm Venus interdiu occidentalis à Sole ſatis appareret, multoties diligentiſsimè exploratis, denuò expendi. Cumq; omnia admodum præciſa trutina in his vbiq; libràſſem, tantum abeſt, vt Longitudines Fixarum prius à me conſtitutas, vlterius producendas adinuenerim, vt ſi quid in illis alterandum eſſet,

ſet, potius dimidium Scrupulum redundans auferendum foret, quæ tamen præciſio otioſa eſt, peneq; inperceptibilis. Cùm itaq; bis viceuerſa manè & veſperi comprobârim, per Venerem & Solem, Stellarum Fixarum reſtitutionem præciſam, vtpote Anno 82. veſperi & 85. manè, & nunc etiam denuò proximè elapſo 87. manè, & hoc eodem labente 88. veſperi, ita vt collatis, inuicemque viceuerſa ponderatis ſingulis, in idem prorſus Scrupulum earum loca, quo à me prius ordinata ſunt, recidant, nihilq; ſenſibilis varietatis vllo modo ſuggerant, non poſſum non tam crebrò, varijs Organis examinatæ & diuerſimodè atq; reciprocè comprobatæ verificationi acquieſcere, præſertim cùm vltimæ binæ viceuerſâ habitæ Obſeruationes, tam probè prioribus ſuffragium tulerint, & inſuper hoc habuerint commoditatis, quòd Venus vtrobiq; æqualiter ferè à Terra diſtiterit, & ob id Parallaxium differentias in conſimili proximè Altitudine inſenſibiles obtulerit; Refractionum etiam obſtaculo in pari circitèr eleuatione (ita enim Obſeruationes ordino, vt quæ in ijſdem circitèr Altitudinibus accepta ſunt, inuicem conferantur) nihil vitioſitatis ingerente. Teſtimonium etiam non obſcurum præbet huic noſtræ emendationi Stella ea, quæ in Virginis Spica collocatur; Hæc enim ex ſola Declinatione vnà cum Latitudine; per diſtantiam à Stellula quadam Draconis vicina Polo Eclipticæ, peculiari ratione priùs ſedulò à me inquiſita, præfinitis noſtris Sellarum Longitudinibus, citra aliorum mediorum cognitionem, apprimè aſtipulatur, & in idem Scrupulum; (velut hæc & pleraq; alia huc facientia, breui, fauente Deo, locupletiùs è certis Obſeruationibus & Demonſtrationib⁹, manifeſta comprobataq; reddam,) conſentit. An autem ad tam exactam præciſionem vlli Antiquorum inde ab Aſtronomiæ excultæ primordio, vel Recentiorum aliqui, vſque ad hæc tempora, peruenerint, & quantum induſtriæ, laboris & temporis (vt de ſumtibus Inſtrumentorum non dicam, qui omni æſtimatione maiores ſunt) in his enucleatiùs indagandis impenderim, aliorum, rem omnem fundamentaliter intelligentium, eſto iudicium; inter quos Tua Celſ. vt maiorum illuſtri proſapia Princeps natus generoſiſsimus: ita etiam ingenij acumine, & iudicij grauitate, ipſaq; adeò experientia verè principem locum non minori Eruditionis quàm generis claritudine, meretur. Hæc licet ita ſe habeant, quòd in Longitudinibus Fixarum à me conſtitutis, nihil prorſus ſenſibilis deuiationis, aut dubij committatur, conſultè tamen facit Tua Celſit. quòd Obſeruationibus, proprijs Inſtrumentis conquiſitis, conſtanter inhæret, donec exactiorem aliquam inquiſitionem in his inſtitui curârit. Nec enim decet in ijs, quæ ſenſibus exponuntur & Mechanicè adhibita competenti diligentia perueſtigari, indeq, per Geometricam certitudinem in numeros reſolui queunt, aliorum inuentis contentos eſſe; niſi etiam per propriam, & minimè dubiam experientiam eadem comprobata fuerint. Intelligo præterea Tuam Celſitudinem de publicatione lo-

corum Affixarum Stellarum hactenus per sua Instrumenta instauratorum cogitare, suoq; Mathematico hanc eximiam prouinciam demandâsse, id equidem omni laude dignissimum censeo; ne tot laboribus & vigilijs, tantaq; industria & sedulitate multorum annorum decursu comparatæ cælestes Obseruationes, suo frustrentur vsufructu. Quare vel hac sola ratione Celsitudo Tua de tota Posteritate optimè merebitur, & ab ea nunquam intermorituram famam, cum grata nominis celebratione; reportabit, quæ apud eruditos & intelligentes, non minùs quàm Illustris prosapia, & Gubernationis dignitas, claritatem, & reuerentiam eximiam perpetuabit. Optarem verò plurimùm, vt Celsit. Tua pari sedulitate Planetarum etiam apparentes motus, cælitus indagari curaret, id quòd per restituta Affixarum loca, non difficulter præstatur. Et si non alibi, saltem iuxta Acronychias trium superiorum Planetarum fulsiones, & in Venere atq; Mercurio prope extremas eorum à Sole digressiones; nonnunquam verò in his omnibus, circa loca intermedia, apparentias eorum exquisitè inuestigari, plurimùm conduceret, vt de Apogæorum & Eccentricitatum, proportionisq; circularium motuum ad inuicem, ratione, præcisior quàm hactenus cognitio inquiri posset. In quibus omnibus ego quoq; multis ab hinc annis non inutilem, vti spero, nauaui operam, veluti suo tempore fauente Numine patebit; quando ea quæ in his magna, & diuturna sedulitate adinueni, Astronomiæ cultoribus communicandi dabitur occasio, vbi plures in Saturno præsertim extremæ noctis fulsiones, in remotioribus Eccentrici locis, quòd tardiùs in eo perficitur, per accuratas Obseruationes examinauero. Quòd Tua Celsit. tam clementer & benignè pollicetur se non passuram, vt meæ Obseruationes, & verificationes in Affixarum locis, hinc inde spargantur, mihi ex voto maximè cedit. Ipsemet enim per opportunam commoditatem, mea in restitutione Affixarum Stellarum inuenta publicare, & ad posteros transmittere decreui. Discrimen autem quod inter nos hac in parte incidit, etiamsi intereà fortè non concilietur, nihil ferè quod reputandum veniat, importat; & rectè Tua Celsitudo asseuerat, totam rem meliùs apud alios fidem promerituram, vbi nihil in gratiam per mutuum consensum citra Obseruationis certæ experientiam, admissum fuerit. Vbi verò Celsitudo Tua sua Instrumenta, alia ratione (prout se in animo habere scribit) instaurârit, non dubito, quin certo certiùs experietur, quinq; illa Scrupula, de quibus inter nos agitur, in præcedenti Tuæ Celsit. Fixarum restitutione abundare; præsertim si per Veneris potissimùm Stellam, tam matutinam quàm vespertinam duplici ratione Obseruationem accuratam institui, debitoq; modo examinari curârit; & tum demum propria experientia persuadente hunc excessum lubentiùs corriget, & inuentioni accuratiori volens manus porriget. Rectissimè interim Tua Celsitudo concludit tantillam inter nos discrepantiam non eius esse momenti, vt magnoperè in mentionem

veniat.

veniat. Quàm enim in tam perplexo negotio circa Longitudines Stellarum ritè profiniendas, quina senáue Scrupula facilimè excidant, non ignorant illi, qui Astronomicarum Obseruationum fundamentalem aliquam cognitionem diutina tractatione assequuti sunt. Vtinam verò in duodecima illa gradûs portiuncula cælestes apparentiæ, præsertim quò ad Planetarum cursus, certò nobis constarent, quàm bene & feliciter toti Astronomiæ consultum foret, quantoq; labore, in ea denuò instauranda, supersedere nobis liceret. Sed nolo Tuam Celsitudinem pluribus nunc detinere, & si quæ hîc ad totam rem pleniùs facientia prætermissa sunt, de ijs in alijs literis cum Tuæ Celsit. Mathematico copiosiùs agam. Tuam verò Cels. demissè rogatam cupio, vt de hac sublimi materia Astronomica mecum per literas vlteriùs agere, conferreq; non intermittat, mihiq; suas circa Fixarum Stellarum loca, quàm primum absolutæ fuerint, redintegratas calculationes, & si quid prætereà, ad rem Astronomicam quod impensè faciat, elaboratum habeat, clementer communicare dignetur. Ego vicissim me meaq; studia T. Cels. voluntati & desiderijs deuoueo. Valeat T. Cels. quàm diutissimè & felicissimè. Datæ Vraniburgi, Die 16. Augusti, Anno 1588.

T. C. addict.

TYCHO BRAHE.

CLARISSIMO VIRO, DOCTRINA ET VIRTVTI PRAESTANTI, D. CHRISTOPHORO ROTHMANNO, ILLVSTRISSIMI PRINCIPIS VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIÆ, &c. Mathematico eximio, Amico suo plurimùm dilecto.

S. D.

STATVERAM QVIDEM HOC TEMPORE DOCTISSIME ET charissime ROTHMANNE, pleniùs copiosiusque ad proximas Illustrissimi Principis tuasque literas respondere, sed cùm plurimæ, tum publicæ, tum priuatæ curæ inciderint, & minùs etiam firma vtar valetudine, à proposito desistere vel inuitus cogor. Accedit & hoc, quòd plures in Veneris Stella, nunc quoq; interdiu apparente, Obseruationes vespertinas expectem, quas cum matutinis, Anno præsertim antecedente in Augusto habitis, denuò conferam, vt quinorum illorum Minutorum, quibus in Fixarum Longitudinib⁹ discrepamus, vberior examinatio instituatur. Quamprimùm verò opportunius otium, commoditatemque exoptatam

tam nactus fuero, & illas, quas dixi, in Venere Obſeruationes perfecero, non intermittam, quin abundè & ex voto, tum ad Illuſtriſsimi Principis, tum etiam tuas literas reſpondeam. Quòd te rogo, vt tuo Principi meo nomine indicare velis, & reſponſionis moram ob cauſſas antedictas excuſare. Interim mitto tibi exemplar ſecundi libri Operis mei de Mundi ætherei recentioribus Phænomenis, quem diligenter per otium velis euoluere, & de eo tuam ad me ſententiam perſcribere. Tractat de Cometa anni 77; Primus enim eſt de Stella Noua ad Caſsiopeam: Tertius & vltimus de tribus alijs minoribus Cometis. Poteris autem vel ex hoc vnico, quid de Cometarum negotio penitiùs introſpecto ſentiam, non obſcurè colligere. Inuenies etiam ibidem circa initium capitis octaui, nouam à me non ita dudum adinuentam cæleſtium Reuolutionum Hypotheſin, quam veteri illa Ptolemaica & recentiore Copernicea multas ob cauſas veriorem eſſe non dubito, eamque apparentijs apprimè conſentaneam deprehendo. Tute diligenter omnia in hac circumſpicito, nihilq; concinnius, aut veritati conuenientius adferri poſſe, non ambigo quin vltrò conceſſurus ſis. Cuperem etiam, vt eam Illuſtriſs. Principi tuo exponeres, eiuſq; C. de hac iudicium mihi ſignificares. Conſtitui ſuper hanc, emendationem motuum cæleſtium fundare, ſicque totam Artem Aſtronomicam è certis Obſeruationibus, quaſi ad prima incunabula reuocare, redintegrareq; ; modò Numen diuinum conatibus noſtris aſpirauerit, & vires ac commoditatem tanto labori exequendo ſuppeditârit. Recenſui etiam in hoc libro, Illuſtriſsimi tui Principis de eodem Cometa Obſeruationes mihi tranſmiſſas, eaſq; ſub incudem numerorum diligenter reuocaui, & à meis Inuentis non admodum diſſentaneas adinueni: Neq; enim vlla perceptibilis Parallaxis iſtius Cometæ inde colligi poteſt, ſed omnia in contrarium potiùs deueniunt, vt ex ipſo ſcripto videre licet. Spero Illuſtriſsimo Principi tuo hanc ſuarum in Cometa hoc Obſeruationum euulgationem, accuratamq; conſiderationem non futuram ingratam; ſiquidem ad rei inquirendæ veritatem confirmandam plurimùm conducat. Quamprimùm reliqui duo Tomi abſoluti fuerint, iiſq; Typographus extremam manum impoſuerit, te eorum etiam reddam participem. Hunc etiam præſentium exhibitorem, GELLIVM SASCERIDEM nomine, qui annis aliquot, tum in Aſtronomicis, tum etiam Pyronomicis exercitijs egregiam apud me nauauit operam, velis tuo Illuſtriſsimo Principi commendare: cui etiam priuatim quædam ſignificaui, tibi exponenda, vt ea ad Illuſtriſsimum Principem tuum per occaſionem referas, quod vt diligenter exequaris, te etiam atque etiam rogatum habeo. Sperabamus nos anteà, ſi ſuccesſiſſent Comitia Hamburgenſia, neque tantus noſtræ patriæ luctus (proh dolor) ex inopinato incidiſſet, Illuſtriſsimum Principem tuum Hamburgum venturum. Quòd ſi contigiſſet, iſtuc conueniendi eius Celſitudinem gratiâ me contuliſſem, ſi propius

piùs huc non accesſiſſet, quò de Aſtronomicis rebus coràm pleniùs perfectiuſque cum eius Celſitudine conferendo ex voto agerem. Sed quoniam iſta nobis occaſio nimiùm lugubri obſtaculo (quodq́ue animus meminiſſe horret luctuq́ue refugit) prærepta eſt, ad literas recurrendum eſſe video, quas etiam prima quaq; opportunitate, ijs quas vltimò ab Illuſtriſsimo Principe & te accepi, affatim reſpondentes, (vt ſuprà etiam pollicitus ſum) breui mittam. Interim moram hanc non ægrè feras, eamq; apud Illuſtriſs. Principem tuum diligenter excuſes. Vale. Datum Vraniburgi circa Solſtitium æſtiuum, Anno 1588.

TYCHO BRAHE.

DOCTRINA ET VIRTVTE ORNATISSIMO VIRO D. CHRISTOPHORO ROTHMANNO, ILLVSTRISSIMI PRINCIPIS VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIÆ, &c. Mathematico eximio, Amico ſuo multùm dilecto.

S. D.

CVR SERIVS ILLVSTRISS. PRINCIPIS ET TVIS RESPONdeam literis Eruditiſsime exoptatiſsimeq; mi ROTHMANNE, excuſationem tibi perſcripſi in ijs quas intereà per GELLIVM SASCERIDEM meum ad te dedi; nec enim dubito eas vnà cum libro noſtro ſecundo, de ætherei Mundi recentioribus Phænomenis, qui ijſdem adiunctus erat, dudum tibi eſſe traditas. Librum verò illum te etiam interim diligenter euoluiſſe exiſtimo, vt itaq; tuam mihi de ijs, quæ continet, ſententiam aperias, & ingenuè mentem tuam de his exponas, plurimùm deſidero, ego viciſsim tibi, quid veritati conſentaneum videatur, tum in his, tum etiam alijs, libenter & liberaliter, quantum in me eſt, declarare non intermittam. Nunc itaq; tuis literis erudita in Aſtronomicis rerum cognitione luculenter refertis, vt paulò etiam vberiùs reſpondeam, non diutius ſuperſedendum duco. Percommodùm verò accidit, quòd poſteriores tuas literas, quibus ipſemet nimiam vaporum terreſtrium eleuationem, in prioribus per incuriam aliquam commiſſam, opportunè emendas, ſatis maturè acceperim. Alias enim hac de re te commonefacere in animum induxeram, Summi enim halitus iuxta Opticorum demonſtrationem ad 12. Milliaria Germanica vix aſcendunt, quæ Terræ Semidiameter (cui tu eorum remotionem anteà adæquaſti) plùs ſeptuagies continet. Verùm hæc ab Opticorum traditionibus diſconuenientia, facilè inter alias occupationes per feſtinantiam obrepere

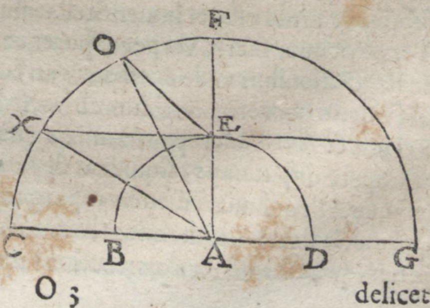
potuit. Nunc itaq; ad priores tuas literas, admissa sublimitatis vaporosæ in posterioribus emendatione, ordine respondebo. De Cometico verò negotio Anni 86. iam non plura addam, satis enim in hoc conuenimus, nec dimidij, vel integri Minuti, quoad Parallaxin, discrepantia alicuius est momenti, imò prorsus insensibilis; sic neq; de Declinatione maxima vlteriùs verba faciam: Eam enim à vobis nunc per rectificatum Quadrantis perpendiculum, meis inuentis apprimè consentientem, comprobatam esse perlibenter intelligo. De Materia Cæli & Refractioinbus, quoniam hæc res nondum videtur satis inter nos decisa, operæpretium erit, vt vlteriùs tecum agam, tuæque hac in parte petitioni morem geram. Materiam Sphærarum cælestium tu non aliam quàm elementarem Aërem esse, & Refractiones nullas ob Diaphanorum Ætheris & Aëris diuersitatem fieri contendis, omnemque Refractionum occasionem in solos vapores Horizonti obuersantes reijcis; At ego Cælum quidem non è dura imperuiaque materia in formam membranarum pellucidarum extensa, constare, vel vt hactenus, etiam à præcipuis Philosophis, creditum est, vel ex ipsis Cometarum motibus edoctus sum; Aëreum tamen vel vllius elementaris naturæ particeps esse nequaquam admisero. Absit enim vt purissimæ perfectissimæque & nullis mutationibus obnoxiæ cælesti naturæ elementare, corruptibile & variabile atque huic inferiori caducæ Regioni conforme aliquid assuatur; nam ne id vnquam vllus saniorum Physicorum admittere ausus est. Omnes siquidem vnanimiter Cælum è numero & natura quatuor Elementorum prorsus exemtum & præstantiorem quandam naturam præ se ferre, rectissimè statuunt, ideoque illud quintam quandam essentiam à quatuor illis elementaribus prorsus diuersam longeq; excellentiorem nuncupârunt. Quòd igitur Physici abhorrent non admittatur, vt ipsi Mathematici tanta Cælum labe aspergant, vt ex Aëre elementari illud constare asseuerantes simplicissimæ & purissimæ adeoq; perfectæ ipsius substantiæ & naturæ plurimùm derogant. Et quæ, quæso, fieret Elementorum proportio, si solum Aërem à Terris vsque ad octauam Sphæram tam immensam vastitatem complere concesserimus? Sanè ambo Elementa Terræ & Aquæ, nullam, quæ sensibus concipi posset, ad vnicum Aërem habebunt Symmetriam. Prætereà si Aër elementaris orbibus cælestibus includeretur, consentaneum foret, è concitatissimo Syderum motu sonum ingentem cieri, qui proculdubio auditum etiam nostrum percelleret. Officeret etiam Aër perpetuitati Reuolutionis cælestium corporum, & puritati eorum longo vsu temporeque detraheret, imò quasi atterendo, constantissimam harmoniam labefactaret. Scio quidem Paracelsum totum Cælum, quartum & igneum Elementum appellare; quod si de viuifico calore Solis & Siderum intelligatur, locum fortasse mereri poterit; Nam Elementum Ignis infra Lunam esse, vt Peripatetici somniant, si nihil aliud, vel ipsa Refractionum

subtili-

ſubtilitas, quæ hac ratione per tot Diaphana maior redderetur, ſufficienter refellit. Omnem itaque calorem in corporibus mixtis, quem Phyſici Elemento Ignis attribuunt, cælitus prouenire conſentaneum eſt. Quòd ſi aliter Paracelſus ſentiebat, abſurda eſt opinio. Neque etiam ignoro quoſdam Theologos è Moſe, proculdubio minùs rectè intellecto, aſſeuerare Cælum ex Aquea materia conſtare; quam tamen interpretationem Philo Iudæus non admittit, ſed ipſum nullatenus ex vllis Elementis compoſitum contendit, videtur etiam hæc ſententia omni naturali ratiocinationi plurimùm aduerſari. Qui verò Cælum aëreum ſtatueret, neminem ante Iohannem Penam Gallum percepi, cuius tu ſententiæ ſuffragari videris, & nuper etiam Iordanus Nullanus in quodam ſcripto de Mundo contra Peripateticos idem aſſerere auſus eſt, fortè etiam quidam alij eâdem ſunt imbuti opinione. Sin verò per Aërem, qui inter cæleſtes circuitus continetur, aliam & ſubtiliorem puriorem que ſubſtantiam, quàm eſt Aër hic elementaris, intelligere velitis, non vſque adeò refragabor, niſi quòd nomen Elementi Aëris in tam ſublimi negotio per ſe nimis vile & ſuſpectum ſit, ſi is Cælo aſsignatur; oportebitque hac ratione diſtinguere inter Aërem æthereum & elementarem, ſicque nihilominus res eodem redibit, non eſſe videlicet eiuſdem exquiſitè puritatis & perſpicuitatis, multumque adhuc ſuberit dubij, quod ne hac quidem diſtinctione ſatis enodatum appareat. Verùm licet nulli mortalium de ipſiſsima Cæli materia (ſi modo è materia aliqua conſtare propriè dici poteſt) certi quid proferri in promptu eſſe credam. Eſt enim Cælum abſtractum quid, & immateriali ſimile, noſtrum captum effugiens, nihilominus ſatis concludere licet, ipſum de nulla elementari natura participare. Cùm hæc ſit longè præſtantius & diuinius quiddam adeoque incorruptibile & ſupra omnem elementarem qualitatem exaltatum è puriſsima, ſimplici & pellucida rariſsimaque ſubſtantia, admiranda DEI ſapientia & nobis imperſcrutabili modo plaſmatum. Vndecunque igitur Cæli ſubſtantia fuerit, quæ ſanè potiùs, quæ non ſit, quàm quæ ſit, percipitur, eam ipſo Aëre liquidiorem, puriorem & ſubtiliorem eſſe neceſſe eſt, vt ob id non immerito ſtatuam Diaphanum ætheris Diaphano Aëris perfectius puriuſque eſſe. Licet enim non admodum ſenſibilis Siderum Refractio in aliquanta ſuper Horizontem Altitudine ingeratur, neque tanta, quantam veteres optici, qui Cælum è duro & adamantino Diaphano conſtare opinabantur, ſuſpicati ſunt, tamen id non propterea accidit, quia nihil aliud ſit inter octauam Sphæram & Terram quàm Aër elementaris. Nam, vt in prioribus etiam literis teſtatus ſum, non eſt admodum magna differentia inter ætheris & Aëris tranſparentiam, neque ſicut Aëris & Aquæ Diaphana ſenſibiliter diſcrepant, ſed cùm ambo tenuiſsima ſint & liquidiſsima, plurimum habent affinitatis, imò aliqualis

ea quæ intercedit diuersitas, successiuè imminuitur, prout Aër à Terris sublimior & Lunæ circuitibus vicinior redditur; illic enim cum æthere quasi in vnum coalescit, cælestemq; naturam successiuè imbuit, atq; propterea Refractionem sensibilem non causatur. Non enim datur certus aliquis locus in definita à Terra distantia, in quo Refractio illa procreetur, sed paulatim Diaphanum aëreum in æthereum transformatur, ideoque non contingit aliqua repugnantia, qualem inter Aërem & Aquam fieri videmus, sed potiùs identitas quædam conciliatur, quæ Refractioni admodum perceptibili, præsertim in sublimiori Stellarum situ, quando magis directè earum Lumen ad nos vibratur, occasionem præcludit. Propatereaq; ego minimam partem Refractionum diuersitati Diaphanorum ætheris & Aëris attribuo, sed potissimam earum causam vapores, Terræ obuersantes esse statuo, ita vt duplici ratione Refractiones contingant, partim ob vaporosos halitus, Aërem Terris propinquum condensantes. Atq; illæ sunt maximæ admodumq; perceptibiles, ideoq; earum animaduersio plurimis in propatulo est: Partim verò ob Diaphanorum Cæli & Aëris aliqualem varietatem. Hæc autem, quia in ipso etiam Horizonte non admodum magna est, neq; etiam vltra 30. Gradum Altitudinis, in Stellis præsertim, percipitur, minùs hactenus est considerata, ideoque de ea potissimùm verba feci, alteram aliâs satis perspectam præsupponens. Neq; etiam negârim hanc ipsam, de qua loquor, vsq; ad verticem quodammodo prorogari, sed vltra 30. Gradûm Eleuationis ita successiuè magis atq; magis attenuari iudico, vt nullatenus deinde in sensus cadat, ob Siderum radios directiores, neque adeò magnam aut repugnantem Diaphanorum diuersitatem. Asseris ipsemet in tuo mihi transmisso scripto de Cometa vltimo, Refractiones non vltra illud spatium, quo vapores ascendentes multiplicari solent, perdurare, hocq; ad summum esse 20. Partium, & ob id nullam aliam quàm per solos vapores fieri Refractionem; at cùm ego Refractiones in Sole, circa 30. Gradum perceptibiles esse animaduertissem, inferebam eas aliunde etiam, quàm per vapores procreari, ideoq; ex diuersitate Diaphanorum ætheris & Aëris. Nec video quomodo hæc meam expugnent sententiam, & pro te faciant; neq; enim dixi in 30. Gradu Altitudinis prorsus nullam fieri Refractionem, imò dum accuratiùs meas Obseruationes examino, adhibita Parallaxeos differentia, inuenio in Sole Refractionem fieri iuxta Altitudinem 30. Partium ferè $1\frac{1}{2}$. Min. quod vix per vapores solos excusari poterit, siquidem ipsorum impedimentum subito circa Horizontem alteretur, inq; tanta Altitudine perexiguum sit, vt postea è tua ipsius demonstratione patebit. Ast illud, quod fit ratione Diaphanorum, non quidem ita magnum est, sed diutius durat, quamuis in Stellis fixis hactenus animaduertere non potuerim, Refractionem sensibilem tam altè, atq; in Sole insinuari, vt in antecedentibus literis etiam indicaui, idq;, vt existimo, ob luminis & quanti-

quantitatis, atq; etiam distantiæ maximam differentiam. Neq; si Refractio circa Horizontem esset 3. Minut. statim consequitur, vt ob id ea in Altitudine 45. Graduum fieret 1½. Minut. vt tu vis. Non enim proportionabiliter & æqualiter decrescunt Refractionum quantitates, sed in decliuioribus Altitudinibus, multò plus illis decedit quàm in sublimioribus, idq; proculdubio vtraq; de causa, tam ratione vaporum Terræ obuolitantium, quàm etiam diuersitatis Diaphanorum Cæli & Aëris, principaliter tamen & maximè ob ipsos halitus terrestres, quando per obliquum Stellarum lumen recipiunt; id enim ipsa testatur experientia, subitò circa Horizontem alterari Refractiones, in sublimiori verò situ sensim & tardius id fieri. Sic in Sole animaduerti à primo in secundum Gradum Altitudinis variari Refractionem sex Scrupulis primis, à secundo verò in tertium saltem quaternis, in sublimiori verò situ vltra 20. Gradum Altitudinis mutatio illa vix est dimidij Minuti, & licet hoc per vapores solos non inconuenienter excusari poterit, tamen aliquid etiam ex Diaphanorum discrepantia clàm sibi habet admixtum. Quòd autem non vsq; ad verticem sensibiliter durare appareant, per Diaphanorum discrimen obortæ Refractiones, in causa est, quòd non admodum magna sit eorundem discrepantia, & sensim, vti priùs dixi, sibi inuicem assimilentur, adeò vt lumen Stellarum, quando sublimiores fuerint, facilè irrefractè vtraq; penetrare queat, siquidem tunc non adeò obliquè, sed quasi per directum lumen ad nos vibrent, nam si concedi potest id quod tu infers, Refractiones non tam fieri ob vapores istos, quàm propter eorum circa Horizontem multiplicationem, radios enim Stellarum & Solis vincere illam crassitiem, nec ob identitatem Diaphanorum in ea punctum aliquod Refractionis in paulò sublimiori situ inuenire, certè ratione Diaphanorum ætheris & Aëris idem multò potiùs admittendum venit, vt in sublimiori situ, sine perceptibili Refractione Stellæ nobis illucescant: Longè enim maior hìc est Diaphanorum identitas & similitudo, quia non tantum inter se discrepare conuenit æthera & Aërem superiorem, quantum Aërem purum & vaporosum. Quod ex tua propria Demonstratione rectius percipietur, præsertim ea quam secundò missis literis addidisti, quæ priore multò est conuenientior; illic enim si assumatur ex Demonstrationibus Alhasen & Vitellionis, in summa vaporum Eleuatione F E par. 48. M. 50. qualium E A Semidiameter Terræ part. 60. erit his duobus æqualis X A par. 60. M. 48. S. 50. Cumq; Angul. A E X, sit rectus & E A latus datum, prouenit per operationem trigonicam latus X E part. 9. M. 55. qualium videlicet



delicet E A eſt 60. Atque tanta erit vaporum denſitas iuxta Horizontem, quæ milliaria Germanica 142. adæquabit, prout E A Semidiameter Terræ eſt eorundem 860. proximè. In altero verò Triangulo A E O, ex notis duobus lateribus A O etiam part. 60. M. 48. S. 50. & E A, vt prius 60. Anguloq; intercepto O E A part. 120. adiecto videlicet Ang: O E X part. 30. ad rectum X E A, prodibit etiam tertium latus O E part. 1. M. 36. ferè, vaſtitatem vaporum in Altitudine 30. part. menſurans, quòd ſi in milliaria vt anteà, reſolutio fiat, 23. Germanica proſilient. Patet itaque quòd vapores ſint quidem ſexduplò proximè denſiores circa Horizontem, quàm in Altitudine 30. partium; neque tamen ob id neceſſariò conſequitur, prorſus nullam, ratione vaporum in tali Altitudine fieri oportere Refractionem, ſiquidem interſtitium vaporum 23. milliaria ſua capacitate adæquans, non videtur prorſus inſufficiens ad refringendum aliquantulùm Stellarum radios, aut ſi id concedi poterit, quantò magis in diuerſitate Diaphanorum Ætheris & Aëris non idem admittatur, ex quo hæc in tali Altitudine multò adhuc minorem ob cauſas ſupra indicatas ingerat differentiam. Prætereà etiamſi concedatur nullam prorſus fieri ex occaſione diuerſitatis Aëris & Ætheris Refractionem, ſed omnem è ſolis vaporibus originem trahere, tamen non neceſſariò ob id ſequeretur, Cælum ipſum ex Aëre elementari & animali, vti tibi placet, conſtare; poteſt enim tanta eſſe Diaphanorum ſimilitudo & vicinitas, mutuaque connexio, vt Refractionem nullam, quæ à nobis percipiatur, pariat, lumine Stellarum fortiter vtrumq; Diaphanum penetrante. Neque enim ſtatuimus Cælum è dura & imperuia perſpicuitate conſtare, vt Alhaſen & Vitellio, qui maximam ob id accidere Refractionem fruſtra crediderunt, ſed liquidiſsimum eſſe ipſum Æthera & rariſsimum, nulliſq; realibus orbibus contextum, quemadmodum tu etiam mecum optimè ſentis, & licet ipſo Aëre perfectius quiddam ſit, tamen circa Reuolutiones, præſertim lunares, Aër hic elementaris adeò exaltatur, vt quaſi in Æthercam tranſmigret ſubſtantiam, ideoque Diaphanorum imperceptibilis efficitur diuerſitas, vt priùs etiam indicatum eſt. Quò verò Aër Terræ magis appropinquat, eò minùs de Ætherea natura participat, pluſque habet elementaris qualitatis, & nihilominus admodum ſubtilis & rarus eſt, vt lumen Stellarum facilè & irrefractè tranſmittat, niſi Terræ vicinior fuerit, vbi per vapores condenſatur, turbidiorq; redditur. Sed de Refractionibus vnde eueniant, an ſaltem intermediantibus vaporibus, vt tibi videtur, an verò non ſolùm ab his, ſed etiam aliquatenus ex Diaphanorum Ætheris & Aëris diſcrepantia, mixta quadam ratione, vt mihi placet, fruſtra tantopere diſputamus, ſiquidem de motu cæleſtium corporum reſtituendo, ipſaque Aſtronomia à mendis repurganda inſtaurandaque principalis agitur quæſtio, & licet huic intentioni Refractionum cognitio neceſſarias adfert ſuppetias, quòd ſine harum præcautione, ipſiſsima Stellarum loca cælitùs deduci nequeant,

nequeant, tamen quia ſufficit Aſtronomum ſcire quàm altè Refractionum impedimenta aſcendant, & quanta in certis Altitudinibus fuerint, vbi præſertim Aëris ſimilis & inconfuſa affulſerit ſerenitas, idcirco vnde Refractiones hæ proueniant, an duplici vel etiam vnica de cauſa, non multum intereſt ſubtiliter & ambiguosè diſceptare: Quemadmodum ipſa etiam de materia Cæli quæſtio, non propriè ad Aſtronomi deciſionem pertinet; Is enim non quid ſit Cælum, & vnde ipſius ſplendida corpora conſtent, ſed ſaltem quomodo omnia hæc moueantur, ex Obſeruationib⁹ certis perueſtigare laborat. Alterum enim Theologis & Phyſicis diſcutiendum relinquit, apud quos etiam hactenus idipſum non ſatis explanatum permanſit. Tanta enim eſt humani ingenij imbecillitas, vt opera vniuerſa Creatoris, ne quidem terreſtria & ſenſibus externis obuia, nobiſq; adeò vt palpentur propinqua, penitus haurire queat: nedum vt ſublimem illam & remotiſsimam ætheris naturam & ſubſtantiam ſatis perueſtigare explicareq; ſuſtineat. De Cæli itaq; materia, quæ eſt imperſcrutabilis, non eſt vt anxiè diſceptem⁹, niſi quòd id neceſſariò ſtatuendum cenſeam, eam qualiſcunq; ſit, nihil cum elementari natura commune habere, ideoq; nequaquam eſſe aëream, ſed diuiniorem & longè perfectiorem in ſe continere naturam, quàm quæ vllis elementaribus rebus aſsimilanda meritò veniat. Sufficit autem in principaliori ſcopo inter nos conuenire, Cælum videlicet nullis realibus & duris atque imperuijs orbibus, quibus Sidera affixa circumgyrantur, eſſe contextum, ſed è liquidiſsima, rariſsima, & ſubtiliſsima ſubſtantia conſtare, quæ ſeptem Planetarum curſus liberos, quocunq; fert naturalis impetus & congenita ſcientia, abſq; vlla retardatione, admittat. Id inquam à Veteribus & maxima etiam parte Recentiorum hactenus non perſpectum, neque pro indubitato conceſſum, ſatis eſt ad Aſtronomiæ redintegrationem pro rato compertoq; admittere: Sic enim Hypotheſibus conuenientiùs ordinandis, quemadmodum etiam à nobis iampridem factitatum eſt, compendioſior & planior ſternetur via. Quare, vt dixi, circa Cæli materiam, & Refractionum occaſionem, pluribus vt occupemur, non eſt operæpretium; ſaltem ſi quid in Refractionibus per certam experientiam vlteriùs innotuerit, vt inuicem communicemus, ad præciſionem Aſtronomicam conſtituendam conducere videtur. Vnicum itaq; ſolummodo de his addam, poſteà ad alia tranſiturus. Refractiones in Sole non inueniuntur hîc circa Horizontem multoperè maiores quàm apud vos; ſiquidem & ego iuxta Altitudinem trium Graduum deprehendi in Solſtitio æſtiuo, non contingere Refractionem maiorem 12. Scrupulis, nam quòd me eam tunc 28. eſſe Scrupulorum, aſſerere exiſtimas, videris non ſatis attendiſſe, quod de Sole in ipſo occaſu, ſeſe abſcondente locutus ſim, quando videlicet eius dimidia pars ſolummodo ſupra Horizontem cernitur, quòd in hac Inſula ſatis animaduertitur, præſertim in loco meæ habitationis, qui adeò altus eſt, vt vndique liberum præbeat Finitorem viſibilem.

Pluri-

Plurimùm etenim variantur circa ipsum Occasum Refractiones, adeò, vt trium Graduum differentia per quartam circiter vnius partem, illas alteret. Sic etiam in Altitudine vestra Brumali 15. partium, quando apud vos in Meridiano efficitur Refractio $7\frac{1}{3}$. Minut. nobis in consimili Altitudine, Sole iuxta 5. Gradum ♒ vel 25 ♏, versante, Refractionem non maiorem vnquam inuenire potui Scrupulis $7\frac{1}{2}$. quod cum vestra satis concordat, cùm tu tamen existimes Refractiones hîc sensibiliter maiores, quàm illic insinuari. Et in Solstitio hyberno, quando Sol in Meridie nobis tantummodo Grad. $10\frac{2}{3}$. attollitur, Refractio euadit $9\frac{1}{2}$. saltem Scrupulorum, adhibita in omnibus Parallaxeos ratione. Vides itaque Refractiones Solares insensibiliter maiores hîc, quàm apud vos, modò satis diligenter in consimili Altitudine expendantur, cælitùs apparere. Suspicor itaq; , in Stellis Fixis circa Refractionis inquisitionem, tuis inuentis aliquid subesse vitij, in eo, quòd aliquantulum nostris minus habeant, vel fortè, quia mare vastum è loco meæ Obseruationis versus Boream patens, Refractiones in Septentrionali Horizontis parte ob vapores inde continuè magis exhalantes, paululùm auctiores quàm alibi efficiat, in cæteris Horizontis locis non video sensibilem à tua annotatione differentiam, ideoq; nihil ferè importat, quod iuxta Veterum sententiam Aër in his borealibus locis densior crassiorq; statuitur, nam $4\frac{1}{2}$. Gradus, quibus in Latitudine differimus, parùm Aëris naturam immutant; quin & Augustæ Vindelicorum sub Eleuatione $48\frac{1}{3}$. aliquot Hyemes expertus sum multò frigidiores ijs, quæ apud nos communiter fiunt, & æstates minùs etiam calidas. Quia verò per Crepusculorum obseruationem discerni posse existimas, vtrùm Aëris crassi superficies altiùs hîc attollatur, quàm in vestro Horizonte: Scias me diligenter animaduertisse, iuxta tempora æquinoctialia, Crepusculum matutinum hic incipere Sole saltem Grad. $16\frac{1}{3}$. infra Horizontem depresso, adeò, vt arcus Crepusculi tunc sit tantummodo 25. præcisè Graduum, quem tamen Nonniana & communiter recepta ratio Partium proximè 28. efficeret: Si quando idem illic diligenter exploraueris, non dubito quin inuenies arcum Crepusculi, nihilò apud nos maiorem esse, quàm Cassellis, & ob id nostri Horizontis vapores non altiùs ascendere, quàm vobis, vnde etiam consequitur Aërem inferiorem non esse sensibiliter crassiorem in hac boreali plaga, quàm in locis paulò meridionalioribus. Ex his etiam omnibus satis colligitur, ea, quæ circa vaporum naturam, & hinc solummodo deductam Refractionum rationem, adeoq; de totius Cæli postmodum ex his Aërea & Elementari pronuntiata materia à te in medium proferuntur, non ita certis niti fundamentis, atq; ingeniosè & luculenter persuadere conaris. His itaq; relictis ad cætera pergamus. Latitudinum in Fixis Stellis variationem, mutationi Declinationis Eclipticæ obnoxiam esse, satis inter nos conuenit, & abundè è quàm plurimis Stellis, in posterioribus meis

literis

literis comprobatum est, nec solius Syrij dissentanea latitudo huic assertioni quidpiam derogat, vt tute etiam mihi rectè suffragaris, causasq; lapsûs Veterum in Declinatione & Latitudine eius annotanda, apprimè verisimiles adducis, quare hac de re nihil attinet nunc plura dicere. Deliquium Lunæ Anni 84. equidem satis sciebam minùs diligenter à VViticlrio obseruatum, neque ipsius proprijs annotationibus correspondere, siquidem eius in his tractandis minùs peritam exercitationem, dudum cognitam habebam. In Geometricis & Triangulorum ac numerorum tractatione expeditior ac felicior erat; ignorabam cùm posteriores scriberem, eum fâtis concessisse, aliàs parcius de ipso egissem. Eclipsin Lunæ, quæ in Septemb. antecedentis Anni incidit, ego hîc aliquo modo obseruaui, ita vt de tempore eius intra 2. vel 3. Scrupula satis certus sim; Nam licet saltem per interualla momentanea quædam serenitas nobis hîc, ea durante, inter recurrentes nubes illuxerit, tamen non vsqueadeo obscurum hîc fuit & pluuiosum Cælum, atq; apud vos. In occidentaliori Terrarum tractu, per totam eius durationem, constans & clara affulsit serenitas, Relatum enim mihi est in Anglia optimè fuisse animaduersam à principio vsq; ad finem, imò & in Cymbrica Chersoneso, quæ est occidentalior Daniæ pars, distans hinc 30. saltem milliaribus, & vestro Meridiano paululùm Occasui propior, toto tempore quo durauit hæc Eclipsis, Cælum apprimè serenum & vndiquaq; nubium expers fuit, vt quidam meorum Studiosorum, cui illùc in Patriam abeundi venia tunc concessa erat, huc reuersus retulit. Hinc manifestum euadit, quàm friuolo & incerto fundamento Astrologorum vulgarium Meteorologicæ prædictiones nitantur, cùm in tam vicinis Horizontibus Aëris constitutio toto Cælo sæpenumerò discrepet, sed hæc extra propositum. Eclipsin Lunæ huius labentis Anni, quæ in initium Martij incidit, diligentiùs obseruaui, erat enim mediocris serenitas, quamdiu in vmbra laborauit, deprehendique tempora eius Prutenicum calculum per Horæ semissem excessisse; Alphonsinum verò Hora 1. cum triente, & Puerbachianum per quincuncem horæ anteuertisse; A Mæsthlini insuper neoterica, quàm in suis Ephemeridibus præposuit, restitutione paulò plùs integra hora defecisse. Quantum itaq; hactenus ab eo constitutæ in his redintegrationi fidendum sit, satis apparet. Sic in ea Eclipsi quæ fiebat Anno 80. die 15. Iulij manè in aurora, ipsius correctio per vnam horam cum triente ab Obseruatione abundauit, refert etiam in eadem, suam ponens rectificationem, quòd Luna tres digitos defecisse debuit, per quartam videlicet sui corporis partem, quando in Horizonte Tubingensi occideret, cùm tamen in hoc nostro, qui semisse horæ adhuc est orientalior, dimidia Luna, antequam Horizontem subiret, vmbram Terræ ingressa sit, vt ob id apud illos totam quasi in vmbra delituisse ante suum occasum, consentaneum euadat. Sic etiam in quibusdam alijs Eclipsibus notabilem differentiam restitutionis Mæsthlinianæ

ab ipſo Cælo aliquoties animaduerti, vt hinc ſatis pateat, curſum amborum luminarium, illi nondum ea, qua exiſtimat præciſione, perſpectum eſſe, imò etiam in rectificatione Fixarum Stellarum plurimùm hactenus à ſcopo deflexit, vt ex libello eius de Cometa Anni 80. liquidò conſtat. Video illum Inſtrumentis idoneis, non ingenio & ſcientia deſtitutum eſſe. Hæc de Eclipſibus ſit dixiſſe ſatis. Quòd Planetarum curſus non æquè ac Fixarum loca obſeruetis diligentiùs, alienum quid videtur ab hac tota exercitatione; nam potiſſimùm Fixarum loca eam ob cauſam verificantur, vt Planetarum per hæc, curſus & apparentiæ rectiùs innoteſcant. Ego in tribus remotioribus Planetis, præſertim verò Saturno & Ioue, quaſdam adhuc requiro acronychias Obſeruationes, vt circuitus eorum Cælo exactè congruos aliquando, fauente diuina clementia, reſtituam; in cæteris Planetis ſatis ad id perficiendum ſubſidij ſuppetit. Da operam, vt poſthac in Errantium etiam Stellarum Obſeruationibus fidelem naues operam, quò collatione aliquando facta, conſenſus inter nos & in his explorari queat. Quòd Illuſtriſ. Princeps tuus Obſeruationum veſtrarum & rectificationum, in locis Affixarum Stellarum publicationem meditetur, eamq; vt per te fiat vrgeat, admodum laudabile & ipſius Celſ. nomini perpetuò honorificum mihi cenſetur, elabora itaq; vt breui eam habeamus, nec eſt quod vos moueat quinorum Scrupulorum in Longitudinibus omnium Fixarum inter nos differentia, ea enim perexigua eſt, & facilè apud negotij intricatam profunditatem intelligentes, excuſationem meretur. Quòd autem in meis de his conſtitutionibus, nequaquam quina illa Scrupula deficiant, quodq; in his ea præciſione, ad quam ſenſus noſtri pertingere poſſint, omnia enuclearim, luculenter ad Illuſtriſ. tuum Principem perſcripſi, rationeſq; addidi quæ me in propoſito confirment, neq; quicquam plus vel minus iuſtò in his admiſiſſe ſatis euidenter perſuadeant. Veneris ſanè diameter etſi maiuſcula ſit, hanc tamen inter nos diſcrepantiam non excuſabit; Mihi enim per rimulas prioris pinnacidij paululùm arctiores (vt in maioribus Stellis fieri oportet) Veneris ſidus obſeruanti ſemper in idem Minutum eius diſtantia à fixis Sideribus, etiam aliquoties reiterata, incidit, vt nihil hinc prorſus ſit periculi, quin Fixarum loca per hanc, tam matutinam quàm veſpertinam, ſemel atq; iterum adamuſſim à me ſint reſtituta, neq; quidpiam eorum, quæ in literis Illuſtriſsimi Principis ad me perſcripta ſunt, noſtris inuentis vllo modo derogare poterit. Nihilominùs vos rectè facere iudico, quòd veſtris etiam Obſeruationibus & Reſtitutionibus confiſi, nihil in his mutare decreueritis: Sic enim minùs ſuſpicabuntur poſteri, nos data opera, & communicatis conſilijs, has Stellarum Longitudines vnanimi conſenſu ordinâſſe. Non tamen dubito quin aliquando, vbi per renouata Organa beneficio Veneris non ſolùm Occidentalis ſed etiam Eoæ, negotium hoc viceuerſa, & diligenti conſideratione, ſub incudem reuocaueritis, quin ipſimet ſitis liquidiſsimè deprehenſuri,

hensuri, quinq; illa Scrupula in vestra denotatione à cælesti amusi abundare, in mea verò nequaquam deficere, tuncq; propria experientia edoctos, exactiori verificationi, manus sponte porrecturos spero: Antequam enim per reciprocam Veneris ad Solem obseruationem Stellis applicatam, res hæc diligentissimè examinata fuerit, frustra aliquid certi denuntiatur; Nam quòd per Venerem vespertinam tantummodo à te obseruatam, plausibilis cum prioribus inuentis apparuit consensus, ob Refractionis in Venere, & Sole decliui insinuationem, potiùs eueniebat, quàm quòd reuera in Cælo ita consonum fuerit, velut hæc latiùs ad Illustrissimum Principem tuum scribens, declaraui. Miror te affirmare motum Solis à me vobis transmissum, iuxta primos Gradus ♒ esse aliquantulùm iusto tardiorem, cùm ipsemet non diffitearis eum aliàs in toto Boreali Semicirculo, & iuxta vtraq; æquinoctia Obseruationibus vestris idipsum attestantibus exactissimè congruere. Meminisse enim oportuit, quòd in prioribus literis satis apertè indicârim, Obseruationem motus Solis saltem in Boreali Semicirculo ipsi Cælo congruere; in Australi verò ob Refractionum impedimenta, non item. Et Sol in principio ♒ apud vos Meridianus existens, attollitur saltem part. 18½. vbi admodum sensibilem Refractionem inducit, & necessariò vlterior per Obseruationem apparet, quàm reuera est, quod etiam mihi idipsum tentanti, sæpius innotuit. Tolle itaque in Australi Semicirculo Refractionis impedimenta, & patebit nostram restitutionem in motu Solis, illic etiam non minùs quàm in Boreali, normæ cælesti apprimè correspondere. Misi autem ad Illustrissimum Principem tuum adhuc 5. annorum Ephemerides Solis, è nostro Calculo deductas, vt in sequentibus Annis, huius rei periculum, adhibita modò dicta cautione, vestris Instrumentis, fieri possit. Transis posteà à Cælestibus ad Poëtica, vel potiùs quasdam Hieroglyphicas connexionis superiorum & inferiorum figuras, quas in Carmine quodam, ad Nobiliss. pariterque in Latinis & Græcis literis Eruditissimum Virum FALCONEM GOYE, amicum & affinem meum dilectum, ante quadriennium animi gratiâ exarato, forte fortuna perspexisti; Curque apud depictum Philosophum, qui cælestia scrutatur, hinc inde ascribatur SVSPICIENDO DESPICIO, & circa reliquum, qui terrestria DESPICIENDO SVSPICIO, solicitè à me requiris. Vt autem votis tuis hac etiam in parte, non prorsus desim, sic habe. Hieroglyphica hæc esse rectè coniectasti; Nam non saltem vtramque Astronomiam cælestem illam superiorem, & inferiorem terrestrem respiciunt, sed etiam ipsam diuiniorem minusque vulgariter vsitatam Theologiam, adeoque totius Ethices cognitionem, videlicet virtutum & vitiorum discretionem. Prima verò fronte Physicam rerum creatarum considerationem præ se fert, in qua superiora inferioribus per admirandam analogiam, ita connexa sunt, vt neutrum sine altero rectè percipi,

penitusq; indagari queat; Nam vt rectè colligis, ars ea quàm Spagyricam vocamus, totius naturæ peruestigationem, adeoque contrectationem quandam interiorem continet, & Astronomiæ cuiusdam terrestris (vt prius appellaui) exercitationem iucundam, nec inutilem exhibet. Vtq; aliqua ex parte eorum quæ expetis, conscius reddaris, scire conuenit, id esse septem Planetas in Cælo, quod sunt septem Metalla in Terra, quodq; in homine ad vtriusq; ideam fabricato, qui ob id Microcosmus rectè appellatur, septem principalia membra, atq; hæc omnia tam pulcra, & concinna similitudine inuicem colligata sunt, vt paria ferè videantur habere officia easdemq; proprietates & naturas. Sic duo principalia luminaria in Cælo Sol & Luna, duobus præstantioribus Metallis, Auro & Argento, in homine verò duobus præcipuis vitalibus membris cordi & cerebro æquiparentur. Duo benefici Planetæ Iupiter & Venus inter Metalla terrena, Stannum & Cuprum, post priora secundæ dignitatis, sibi locum asciscunt, in corporibus verò nostris iecur officinam sanguinis, & Renes generationis ministros; Duo verò Planetæ, quos maleficos appellant, Saturnus & Mars, Metallis abiectioribus, Plumbo videlicet & Ferro correspondent, atq; in corporibus hominum duo minùs necessaria & vilia membra sortiuntur, Splenem & Fel, quæ sunt receptacula atræ flauæque bilis exuberantis. Mercurius cælestis vt est natura sua indifferens, & Protheo mutabilior, sic etiam Mercurium terrestrem siue Argentum viuum sibi analogum habet, quod etiam in varias transmutatur formas & omnium reliquorum Metallorum naturam æmulatur, mirabilesque induit Metamorphoses; In corpore autem Microcosmico, huic inter septem membra principalia rectè assimilatur Pulmo, cuius officium est Spiritum trahere, corque & reliqua membra sua anhelatione refocillare; inseruit etiam loquelæ plurimùm, velut & Mercurius ille cælestis, huic præesse creditur. Multa sunt præterea in his septem admiranda similitudine, quæ paucis explicari nequit, sibi inuicem colligata; Sic etiam reliqua Terræ Mineralia, Gemmæ, Marchasitæ & Salia cum diuersis Planetis certa lege consentiunt, & naturæ imprimis Affixarum Stellarum associantur, quæ Planetarum vires in se licet obscuriùs contineant, quem admodum etiam herbæ & vegetabilia è certo quodam ordine, non solùm Planetis sed etiam fixis Sideribus in terrestri Astronomia assignantur, eorundemq; naturam, quantum in se est, æmulantur. Hæc & plura eiuscemodi penitiùs intelligere, non docet vulgaris Physica, neq; Academiæ, Peripateticorum sophismatibus & fucis dementatæ, incrustatæq;, latentem in his realem & ipsissimum veritatis nucleum, introspicere vel didicerunt, vel docent. Pyronomica Schola adeunda est quæ non ea quæ plausibiliter disseruntur, sed quæ veraciter manibus palpantur, oculis videntur & sensibus exterioribus interioribusq; percipiuntur, manifestat. Doctores in hoc Gymnasio aliquos habuit Antiquitas, & nostrum etiam Seculum non prorsus ijs de-

stitutum

ſtitutum fuit, licet pompoſi & formales Academiarum Profeſſores eos vel per incuriam negligant, vel per inſcitiam repudient, aut etiam ex odio & præoccupato iudicio deteſtentur; Semper enim veritas ſincerior, non ſolùm in diuinis rebus, ſed etiam Mundana Philoſophia, tam à vulgo hominum, quod ferendum eſſet, quàm ab ijs, qui eam ipſam maximè profitentur (quod dolendum eſt) exoſa & fuit, & impoſterum erit, niſi Deus peculiarem & mirabilem mundi Methamorphoſin aliquando inſtituerit. Authores in hac ſecretiore Philoſophia ſunt plurimi, inter quos præcipuum locum tenent, quoad Veteres, Hermes ille Triſmegiſtus, Author tabulæ Smaragdinæ, Geber, Rupeciſſa, Arnoldus de villa noua, Raymundus Lullius, Thomas Aquinates, Rogerius Bacho, Turba Philoſophorum, Albertus Magnus; Superiori verò æuo Iſaacus Hollandus & Theophraſtus Paracelſus, quem plures oppugnant quàm intelligunt. Verùm etſi hi, & quidam inſuper alij in hac occultiori arte ſcriptores, magnum diſcentibus ſubſidium, remq́; omnem per cauſas naturales expendendi perueſtigandiq́; occaſionem ſubminiſtrent, tamen niſi accedat diligens & diuturna tractatio per exercitium Pyronomicum, fruſtra nudis chartis inſudatur: Rectiſsimè enim inquit Paracelſus, neminem plus ſcire in hac Arte, quâm ipſemet per ignem expertus ſit. Hæc etenim alijs, quàm dignis & idoneis penitùs concredere diſcipulis, ſilentium vetat plùs quam pythagoricum. Si aliquando mecum fueris, forſan quædam in his ſpectabis priùs deſiderata, nec vbiq́; obuia. Non enim minori conamine & ſumtu Aſtronomiam hanc terreſtrem excolo, quàm illam cæleſtem, ordinatis ad eam ritè tractandam, oportunis ſtructuris, & fornacum magna varietate, copiaq́;, quæ omnia calamus referre non ſuſtinet. Redis deinde ab hac inferiori Philoſophia ad ſuperiorem illam & ætheream, deq́; ſcriptis tuis, quæ hactenus abſoluiſti in re Aſtronomica, & ijs quæ ad hanc, ex Triangulorum & numerorum cognitione ſpectant, me certiorem reddis. Optarem autem hæc omnia à te edi, videntur enim plurimum lucis his Artibus allatura. Si verò id breui vt fiat, commodum tibi non fuerit, ſaltem vt manuſcripta, deſcriptaque exemplaria mihi inſpicienda breui tempore, communicentur, mox tibi bona, & inuiolata fide, reſtituenda, modò id tibi integrum foret, te rogatum haberem. Licet verò calculus Prutenicus ſenſibiliter ſæpenumerò, ab ipſo Cælo deflectat, poteris nihilominùs, Hypotheſes Copernianas, ad immobilitatem Terræ reductas, illi applicare, laboremq́; illum pereximium publicare, vt diſcentes calculi & Hypotheſium congruentiam rectiùs, & maiori cumvoluptate fructuque fundamentaliter percipiant, id enim ab alijs, qui id tentare aggreſsi ſunt, non ſatis fideliter factitatum eſt, dum Ptolomaicas & Alphonſinas hypotheſes Copernianis numeris, violenter citra exactam correſpondentiam obtrudunt. Ego meas reſtitutiones in curſu Planetarum omnium, propriæ, non ita dudum adinuentæ hypotheſi, adaptare elaborabo, calculique

cum his, adeoq; ipso Cælo consensum ostendere, & peculiari Opere, fauente Numine diuino, ipsemet declarare decreui. Hypotheseos verò huius generaliorem delineationem habes, in secundo nostro Tomo de nouis Ætherei Mundi Generationibus nuper tibi transmisso, quam quò diligentiùs perspexeris, eò magis arridebit; Tollit enim omnia tam Mathematica quàm Physica absurda, quæ in veteri Ptolemaica, & recenti Copernicea assumtione, delitescunt, & particularioribus apparentijs, vndiquaque aptißimè satisfacit, quod neutra aliarum omnimodè præstat, vt alibi ex ipsis Obseruationibus demonstrabimus. De dierum Æquationibus siquidem inter alia mentionem facis, scias me diuersa quædam in his, ab antecessorum placitis statuere, neq; eam tantam esse, quanta vel ab ipso Copernico assumitur, non solùm certis rationibus, sed ipsa etiam experientia edoctum, qua de re suo loco dabitur commodior disserendi occasio. Si scriptum tuum de Cometa, amplißimo & nobilißimo D. NICOLAO KAASIO Cancellario, viro de Patria nostra & omnibus bonis artibus, præclarè meritò, dedicaueris, velut te facturum scribis, non dubitò quin illi sit futurum pergratum, licet nihil cum ipso hactenus ea de re priuatim sim loquutus. Subiungis posteà te facilè mihi concessurum, omnes Cometas in æthere generari, nisi obstarent Regiomontani, & Vogelini Obseruationes, at ego quo loco hæ habendæ sint, in Epilogo totius Operis nostri de hoc toto negotio luculenter, & minimè dubijs rationibus ostendam. Regiomontani annotationes, sibijpsis non consentiunt, neq; ad Spicam ♍ Cometæ tam velocis Parallaxis, vllo modo indagari potuit; Iis itaque cum Aristotelis assertionibus nimiùm confideret, si quam coniecturam de Parallaxi aliqua, quæ eum sublunarem redderet, per incuriam aliquam adeptus est, eam mordicus pro veriori retinuit, videtur enim in hoc plurimùm laborasse, vt quàm maximam erueret. Vogelini Obseruationes admodum erroneæ sunt, nec consentiunt in eodem Cometa cum ijs quæ à Petro Apiano & Fracastorio prodita inueniuntur, vt alibi latiùs ostendam. Et motus insuper diurnus, qui ab ipso saltem part. $2\frac{2}{3}$. constituitur, renuere videtur, Cometam hunc tam propinquum Terris fuisse, vt Parallaxin 35. Partium induxerit, adeò, vt non sesquialtera Terræ Semidiametro ab eius superficie abfuerit, vel vt idem author incompetenter astruere non dubitat. Quamuis, vt ipsum quòd res est dicam, velocitas & tarditas motûs non sufficienter remotionem, vel appropinquationem Cometarum discernunt, vnde nihil obstat, id quod tu nobis opponere videris, videlicet celeritatem motus in Regiomontaniano Cometa, quæ statuitur 40. partium Circuli maximi, in vna die, arguere ipsum sublunarem fuisse, tantamq; habuisse Parallaxin, quantam is illi attribuit. Nam si Cometam Anni 1585. fas erat in altißimo orbe Saturni, vel te ipso iudice versari, & nihilominùs ab initio motum diurnum absoluere trium Graduum, cum ipsa Saturni Stella, vel concitatißima

saltem

ſaltem 8. Minuta vno die conficiat, adeò, vt Cometa, tunc fuerit plùs quàm vicies ipſo Saturno, vel celerrimo, velocior: Qui quæſo, non etiam concedi poterit, Cometam illum à Regiomontano deſcriptum fuiſſe ſupra Lunam, licet eius motu diurno triplo circiter fuerit concitatior; Cùm enim ipſa realitas orbium, Cælo non competat (qua de re inuicem conſentimus) poſſunt vtiq; hæ ſecundariæ & aſcititiæ Stellæ, ſortiri quemcunq; motum innata fert ſcientia, in quocunq; tandem Cæli loco vel altiori vel decliuiori, obuoluuntur, Non enim ſunt Planetarum & Siderum Mundo coëtaneorum legibus omni ex parte obnoxiæ, ſic etiam magnitudo quorundam Cometarum, eorum vicinitatem non ſatis probat; Poſſunt enim in ipſo Cælo, & in quacunq; vltra Lunam ſublimitate, quantamcunq; Plaſmatori libuerit, acquirere magnitudinem. Nec Aër ſublunaris, quem tu eundem cum cæleſti reputas, aptus eſt ad generationem talium, & tam excellentium Phænomenôn. De his & ſimilibus in concluſione generali Operis noſtri, de extraordinarijs ætherei Mundi generationibus, pleniùs meam ſum expoſiturus ſententiam, tibi & alijs, vti ſpero, hac in parte ſatisfacturus. De motu vel quiete Terræ aut ipſius Cæli, quantũ ad quotidianam Reuolutionem attinet, aliàs quid ſentiam reſerabo. Cuperem autem quàm maximè vt prima quaq; occaſione, impetrata venia ab Illuſtriſs. Principe tuo, me hîc inuiſere non intermitteres; Sic enim & de his & de alijs ad diuinam Aſtronomiæ artem, & abſconditam à vulgo eruditorum, Philoſophiam, coràm commodiùs & pleniùs conferemus, efficiamq; vt te eius itineris non pæniteat. Interim & ſemper quàm feliciſsimè vale mi amantiſsime ROTHMANNE, tempus enim eſt, vt Epiſtolam nunc claudam, ſiquidem tuis literis, in omnibus, quæ continebant, nunc copioſè pro virili noſtra, & temporis occaſione ſatisfactum eſt. Tuum erit omni ſedulitate operam dare, vt mihi reſponſum ab Illuſtriſs. Principe tuo, & à te maturè adornetur, vtque hoc perficiatur intereà, dum harum exhibitor in Nundinis abeſt, quò ad vos rediens, certò id apud te abſolutum, & conſcriptum inueniat. Non enim ſocij itineris & curruum commoditates, eum illic moram aliquam trahere patientur. Plurimùm enim exoptarem, ante hyemem à vobis ad has meas literas reſponſionem obtinere, vt eò opportuniùs ad inſtantes poſtmodum vernales Nundinas reſcribere liceat. Tu itaq; omnem moue lapidem, ne procraſtinetur negotium. Iterum quàm feliciſsimè vale, meq; tui amantiſsimum redamare perge. Datæ Vraniburgi die 17. Auguſti, Anno 1588.

TYCHO BRAHE.

NOBI-

NOBILISSIMO ET VIRTVTE SAPIENTIA INGENIOSA ERVDITAQVE DOCTRINA, CLARISSIMO VIRO, DOMINO TYCHONI BRAHE, DOMINO DE KNVDSTRVP, EQVITI DANO, Mathematicorum nostro Seculo omnium præstantissimo, &c. Domino suo cum obseruantia colendo, &c.

S. P.

ACCEPTATISSIMÆ MIHI FVERVNT VTRÆQVE TVÆ literæ, Nobilissime ac Præstantissime D. TYCHO, animoque meo longè gratissimæ, & priores cum Tomo secundo Phænoménon Cæli recentiorum, quas 11. Iulij à Gellio Sasceride accepi, & posteriores, quas iam. Verùm ad has tibi priùs respondebo, ad priores inferiùs. De materia igitur Cæli vt adhuc paucis tecum agam, peto mihi concedas. Ab ea enim diuelli non possum. Et nisi hæc quæstio à nobis decisa fuerit, à nullo vnquam, siue Theologo siue Physico decidetur. Non enim Deus in verbo suo quicquàm de hac reuelauit, cum nihil ad salutem nostram pertineat, nec eiusmodi disputationes, quas pauci admodum etiam inter Doctos intelligunt, immiscere voluit sacris literis, quæ omnibus omninò hominibus, Indoctis pariter ac Doctis, Rudibus pariter ac Ingeniosis scriptæ sunt, vt & ipse Christus Ioan. 3. ad Nicodemum testatur. Physici quoq; quomodo de hac quicquàm certi scire poterunt? Tantum enim de eiusmodi sublimibus & tam procul à nobis dissitis rebus scimus ac intelligimus, quantum per Doctrinam Triangulorum & Mathematicas demonstrationes inuenimus. Sine his qui de eiusmodi rebus disserit, vanissimus est prorsusq; delirat. Nec ego Aëris materiam vnquam introduxissem, nisi defectus Refractionum & Demonstrationes opticæ me ad id impulissent. Quousq; enim verum erit, quòd diuersa Diaphana efficiant Refractionem, eousq; etiam mea assertio vera erit. Nec huic quicquàm derogant ea quæ à te afferuntur. Quòd enim à Physicis traditur, in Cælo esse nihil elementare, nihil corruptibile, nihil variabile, sed æterna omnia: tàm facilè negatur quàm asseritur. Probandum enim est, cur ita sit & vnde illud sciatur, non pro hypothesi & axiomate concesso assumendum. Quod si cum Aristotele ideò id esse dixeris, quoniam nulla mutatio vnquam in corporibus cælestibus vel potiùs in magnitudine & claritate Siderum depræhensa sit, nihil dixeris. Nam nec magnitudo Terræ vnquàm mutata est, & tamen in Terra & circa Terram sunt corruptibilia omnia. Nihil igitur magnitudinis perseuerantia in Stellis probat. Nec tamen interim nego, ipsa corpora cælestia esse perfectissima, simplicissima, nulliq; prorsus corruptioni aut generationi obnoxia; sed tantùm de circumfusa materia loquor, quem non impurum sed purissimum dico esse Aërem, qui tamen ab Aëre puro infra

Lunam nihil differat. Nam & hic nihil claritati Stellarum detrahit. Nec inde sequitur, si ipsa corpora sint perfectissima & ab Elementis diuersa, etiam circumfusam materiam perfectam esse oportere: sed potiùs, cùm Cometæ in ea generentur, crescant, decrescant, & tandem etiam euanescant ac dissipentur, tantæq; interdum sint magnitudinis, vt etiam quinquaginta Gradus occupare possint; non vsq; adeò à mutatione & corruptione erit immunis, nec tàm æterna, diuina & imperscrutabilis vt fingitur. Nec si huic rationi & superiori principio Optico innitor, Cælum (si modò circumfusa illa materia Cælum appellanda est; quanquàm non ignorem, Aërem quoq; interdum Cælum appellari.) Non inquam Cælum ideò aliqua labe aspersero, sed potiùs illud à vana & præter omnem causam & experientiam otiosè afficta substantia liberauero, veramq; sententiam substituero. Nec sonitus vllus è concitato Siderum motu in Aëre illo puro ciebitur. Quòd enim Aër illisus & impulsus sonitum edat, id in hoc crasso à vento experti sumus (sonitum enim qui ratione vacui fit, huc non quadrare manifestum est) nec id caret ratione. Quoniam enim Aër hic crassus semper aliquid aqueum in se continet, Aqua verò sit eiusmodi res, quæ penetrationem subitam non admittat: non immeritò Aër quoq; crassus in impulsione & illisione resistet quodammodò & sonitum edet. At idem in puro quoq; Aëre accidere, nemo facilè probauerit. Eum enim esse tenuissimum ac rarissimum, satis inde liquet, quòd hic crassus, licet tenuissimus putetur, tamen radios Solis etiam serenissimo tempore non irreflexos & sine lumine transmittat; Illum autem purum radij Solis absq; vllo lumine & reflexione penetrent, vt ex Crepusculis manifestum est. Ideo ob tenuitatem & raritatem purus ille Aër illidi & impelli non poterit, sed absq; vllo obstaculo cedet, adeoq; perpetuitati reuolutionis cælestium corporum & puritati eorum longo vsu temporeq; non detrahet, multò minùs atterendo constantissimam harmoniam labefactabit. Quòd si purissimus ille Aër hoc posset, vererer vt à vehementissimis ventorum flatibus in hoc crasso Aëre iamdudum tota Terra esset attrita & absumta, ac etiam de suo loco mota. Si item tantus sonus à puro illo Aëre excitari poset, vt nostrũ auditum percelleret; omnes Superos præ nimio metu iamdudum suffocatos putarem. Multò enim magis sonitus crassi huius Aëris à vehementissimis ventis excitatus à Superis perciperetur, quàm ille à nobis. Sed tamen memini, fuisse aliquando in loco quinq; milliaribus hinc sito vehementissimum ventum, adeò vt ædificia & arbores euerteret; de cuius tamen sono ego hîc nihil audiebam. Adeò, quæ vera sunt, coniecturis euerti non possunt. De proportione quoq; Elementorum scis quomodo PHILIPPVS MELANCHTHON in sua Physica Peripateticos reprehendat, veramque Aristotelis sententiam doceat. Et sane cùm concedis, vsque ad Lunam Aërem elementarem esse, eò ipso proportionem Elementorum tollis. Cùm enim vsq; ad infimam Lunam, vt te inuenisse in se-

cundo Tomo mihi tranſmiſſo teſtaris, ſint Semidiametri Terræ 52. plùs centies millies Aër maior erit ipſo Terræ & Aquæ globo ſimul. Quæ autem proportio eſt 1. ad 100000. vel potiùs 1. ad 140608. vt interim de Terra ab Aqua ſeparata taceam? Non igitur proportio Elementorum obſtat. Sed nec mea ipſius demonſtratio, vt obijcis. Non enim volui, in Altitudine 30. Grad. nullam ampliùs fieri poſſe Refractionem, ſed hoc tantum tanquàm petitum ſeu poſtulatum ex primis tuis literis ad Illuſtriſsimum Principem noſtrum miſsis aſſumſi, vt demonſtrare poſſem, ſi detur altitudo, in qua Refractiones deſinant, dari etiam quanto ſpatio radij Solis Aërem craſſum irrefractè penetrent: Eademq; demonſtratio permanebit, licet Refractiones vix in 40. Altitudinis Gradu deſinant. Cumq; ex ea proueniat, vapores circa Horizontem ſextuplo proximè denſiores eſſe quàm in Altitudine 30. partium, ſequitur inde, minorem proportionem Refractiones efficere non poſſe in ea Altitudine; multò minùs ſpatium eiuſdem medij circa Horizontem, irrefractè penetratum maius eſſe eo quod refractè penetratur. Vide igitur an diuerſo Ætheris & Aëris Diaphano ea demonſtratio applicari poſsit. Quæ enim multiplicatio diuerſi Diaphani aut potius Aëris hic eſſe poteſt? Pone enim combinationem illam mutuam Ætheris & Aëris fieri in diſtantia 30. Semidiam. Terrenarum â ſuperficie Terræ, in Horizonte quæ erit multiplicatio? Nondum enim in Horizonte 31. Semidiam. erunt. Scilicet radij tot Semidiametros Terrenas diuerſi Diaphani irrefracti penetrare poterunt, vnicam autem Semidiametrum non poſsint? Quod verò exiſtimas, etiamſi concedatur, quod nulla fiat Refractio in loco proximè ſublunari, non tamen inde ſequi, vt Cælum (ſi modò circumfuſa illa materia, vt anteà quoque dixi, Cælum appellanda eſt: de ea enim loquimur,) vt inquàm Cælum ex Aëre Elementari conſtet: Illud longè aliter ſe habet. Quandocunq; enim dantur diuerſa Diaphana, datur etiam Refractio extra perpendicularem, & quandocunque Refractio extra perpendicularem tollitur, tollitur etiam diuerſitas Diaphanorum, vt manifeſtum eſt ex capit. 2. & 4. Alhazeni lib. 7. & ex Vitellion. lib. 10. r. 3. & paſsim ex tota Optica. Diuerſa enim media diuerſimodè tranſmittunt imagines rei viſæ ad oculum, & cùm primum medium fuerit ſubtilius & rarius quàm ſecundum, imago faciliùs & velociùs tranſmittitur per primum medium quàm per ſecundum, & cùm ad ſecundum peruenit, retardatur quaſi, vt ex dictis Opticis notum eſt. Vnde quoque hic locum habere non poteſt ea excuſatio, quòd media illa diuerſa in mutua connexione ſibi inuicem, vt ſine cauſa fingis, aſsimilentur, & ſucceſsiuè alterum in alterum mutetur. Erit enim nihilominùs in ea mutua combinatione & aſsimilatione punctum, in quo imago Stellarum quaſi retardetur, quod eſt punctum Refractionis. Sæpius hyeme expertus ſum, cùm aperta feneſtra ſtarem in medio Obſeruatorij in calido Aere, rem viſam

ſam in frigido Aëre conſiſtentem refractè videri. Hîc certè nec ſimilitudo, nec ſucceſsiua combinatio & aſsimilatio Refractionem tollere potuerunt. Si verò media illa per ſe tàm ſimilia ſunt, vt inter illa nulla ſit differentia, cur diuerſa appellas? cur non etiam ſublunarem illum purum Aërem Æthera, ſeu, vt Plinius loquitur, ætheream ſpiritum appellas? Ita enim tecum non pugnarem. Tantum enim id contendo, non eſſe diuerſa ætheris & Aëris puri Diaphana, cùm nulla ab ijs generetur Refractio. Sed neſcio quomodo adeò inhæreas tuæ ſententiæ, vt etiam præter omnem experientiam concedas, Refractionem ætheris & Aëris durare vſque ad verticem, cùm tamen eam nunquàm Inſtrumentis ſenſeris. Certè hac ratione quiduis confingere licet. Sed tamen ſequeretur inde, nullam Stellam præter eas, quæ verticem tranſeunt & in vertice ſunt, vero lumine videri, verùm confuſo & debilitato. Omnis enim Refractio debilitat lucem & colorem rei viſæ, vt demonſtrat Alhazen lib. 7. capit. 7. & Vitellio. lib. 10. p. 10. Cùm igitur diuerſitas ea ex collatione Stellæ verticalis ad reliquas à vaporibus liberas non depræhendatur, nec Refractio concedi poterit. Verùm tu hîc potiùs in omnia diuerſa. Ais enim, has ætheris & Aëris Refractiones infra 30. Gradum eſſe ſenſibiles, in altiori verò ſitu inſenſibiles, & tamen poſteà addis, Refractionem Solis, quam in Altitudine 30. Grad. inueniſti 1½. Minutorum, per ſolos vapores vix excuſari poſſe. Vtinam diceres, eam totam eſſe à diuerſo ætheris & Aëris Diaphano, demonſtrarem vtiq; in Altitudine 45. Grad. eam adhuc debere eſſe vnius proximè Minuti. Ipſo enim vero verius eſt, ſi infra 30. Gradum ſenſibilis aliqua Refractio ætheris & Aëris concedatur, eam in altiori ſitu non tàm ſubitò inſenſibilem fieri poſſe. Nam ijſdem medijs permanentibus non tàm ſubitò mutari poſſunt Refractiones ipſæ, cùm earum Anguli non tàm ſubitò decreſcant, quinimò ſiue ab Aëre ad Aquam, ſiue ab Aëre ad vitrum, ſiue ab Aqua ad vitrum, ſiue contrà fiant, eandem ferè in creſcendo & decreſcendo retineant proportionem, vt ex Tabula in 8. p. 10. Vitellion. poſita videre eſt. Ad quàm etiam reſpiciens ſcripſi in ſuperioribus literis, ſi circa Horizontem detur Refractio Solis 3. Minut. à diuerſo ætheris & Aëris Diaphano proueniens, dari eam in Altitudine 45. Graduum 1½. Minuti. Etſi enim aliqua, tamen non admodum diſsimili proportione decreſcent Refractiones ipſæ & Refractionum Anguli; Quòd, ſi mihi tempus non deeſſet, facilè Calculo examinarem. Quòd autem circa Horizontem tàm ſubitò decreſcunt Refractiones, id à meris vaporibus eſt, qui circa Terram & craſsiores ſunt, &, vt demonſtraui, multiplicantur, & etiam à radijs à latere petuntur. Aliàs ſi eadem media manerent, eâdem quantitate eodemq́ue modo diſpoſita, tàm ſubita mutatio Refractionum accidere non poſſet, vt demonſtrari poteſt. Sed reſtat adhuc demonſtratio, quam nemo

vnquàm infringere poterit. Si enim eſt Refractio à diuerſo ætheris & Aëris Diaphano proueniens, ea neceſſariò maior erit in Stellis Fixis, quæ longiùs diſtant, quàm in Sole, qui propior eſt, vt interim de Luna taceam. Nam in Triangulo manente vnico Angulo & vnico Latere, reliquis lateribus productis, Angulus reliquus ad manens latus maior redditur, per 21. p. 1. Euclid. Neceſſariò enim idem Refractionis Angulus in eâdem Altitudine manebit, cùm maneant eadem media, nec alius poterit eſſe Refractionis Angulus in Sole aut Luna, quàm in Fixis. Ex quo manifeſtiſsimum eſt, ſi ponas, Refractionem in Sole in certa aliqua Altitudine inſenſibilem fieri, eam in Stellis Fixis in eadem Altitudine adhuc ſenſibilem eſſe oportere. Cùm igitur per Obſeruationes non hoc ſed potiùs contrarium te ipſo teſte reperiatur: Refractio à diuerſo ætheris & Aëris Diaphano generari non poterit: Et propterea, vt ſæpius iam ex Opticis probaui, Diaphana ætheris & Aëris diuerſa eſſe non poſſunt ſed eadem. Si igitur tu purum illum Aërem Cælum appellare volueris, nihil pugno, tantùm ne purus Aër à cæleſti differre ſtatuatur, adeoq; diuerſa Diaphana introducantur, cùm vt alterum altero ſubtilius ſit, defectus Refractionis non permittat. Quòd autem ex Chymicis affers, latere in terrenis rebus quintam quandam eſſentiam, quam tu cæleſtem appellas, illud & credo & iucundiſsimè cogito. Verumtamen inde non ſequitur, quòd hæc quinta eſſentia eadem ſit cum illa materia quæ Planetis eſt circumfuſa, ſed potiùs eam â Sole generari. Quemadmodum enim Sol Microcoſmi, vt iucundiſsimè doces, ex ſanguine & attracto Aëre (ex quo propter reſpirationem videtur ingenita ſua natura ſubtiliorem partem retinere, reliquam reſpuere.) Quemadmodum inquàm Sol Microcoſmi ex Aëre & ſanguine in dextro thalamo præparato ſpiritum vitalem in ſiniſtro thalamo generat; Ita & Sol totius vniuerſi ex Terra, Aqua & Aëre quintam illam eſſentiam in rebus naturalibus generare videtur. Aut ſi hæc eſſentia eadem eſt cum illa Planetis circumfuſa materia, eadem erit & cum puro Aëre, propter adductas demonſtrationes. Hæc paulò fuſiùs, quàm initio propoſueram, de hac adhuc materia ad te perſcribere volui, non quidem ſtudio contradicendi, ſed ex mera φιλαληθεία. Nec quicquàm certi de generatione & materia Cometarum afferri poterit, niſi hæc quæſtio fuerit deciſa. Sed de hac pluribus, Deo dante, in noſtris Stellarum Fixarum Obſeruationibus agam, omiſſa tamen huius noſtræ diſſenſionis mentione, ne hæc veritati rei fortè quid detrahat. Nec etiam tuî, niſi ſine reprehenſione poſsim, mentionem facio, ſed tunc potiùs omiſſo nomine res ipſas tracto. Nunc ad Philoſophica illa. Sed priùs adhuc vnum. Satis mirari non poſſum, quòd initium Crepuſculi matutini circa æquinoctia inueneris Sole vix $16\frac{1}{2}$. Grad. infra Horizontem in circulo verticali depreſſo, cùm ego finem Crepuſculi veſpertini circa æquinoctium vernum hîc inuenerim Sole 24. Grad. infra Horizontem depreſſo, ita tamen, vt nullum amplius

amplius albedinis vestigium appareret. Tu igitur idem quoq; tenta in vespertinis Crepusculis, vbi has Obseruationes exactiores esse arbitror propterea quòd faciliùs animaduerti posit, quando vestigium albicantis Aëris desinat, quàm quando incipiat, dubitante semper Obseruatore, an vestigium illud albedinis pertineat ad Crepusculum matutinum. Ego quoque in matutinis idem experiar. Ad dulcissima igitur illa ex intima & profunda Philosophia hausta nunc venio. Reliqua enim responsione non indigere videntur, nec de Eclipsibus quicquam hîc propter Cælum pluuiosum obseruare potui. Gratias igitur ago tibi quas possum maximas, quòd me in secretioribus istis tàm luculenter erudire dignatus es, atq; vt id in posterum quoq; facias, à te etiam atq; etiam maiorem in modum peto. Cùm ea legerem, penè exclamaui gaudio. Quàm longè veriora sunt & pulchriora, quàm quæ in Aristotele traduntur. Sed tu fac vt plura intelligam. Scripsisti in superioribus literis cùm Rami mentionem faceres, omnia constare numeris, ponderibus, & mensura. Hoc igitur quid sit, etiam atq; etiam velim mihi explices: addasq;, si placet, de spiritibus Sulphure, Sole, & Mercurio, quomodo hi conueniant non solùm alijs rebus naturalibus, verùmetiam corporibus humanis; qui ex his vegetet, nutriat & augmentet corpus nostrum, qui sentire faciat, qui moueat; seu, vt vulgariter loquuntur, qui sit naturalis, qui vitalis, qui animalis. Admodum enim placet mihi vestra Medicina. Item de Fixatione spirituum, quomodo spiritus spiritum figere posit, & alter alterius anima sit, & cur à vobis anima dicatur medium quod spiritum & corpus vnit, cùm in nostro corpore non anima sit vinculum spirituum, sed potiùs spiritus sint vinculum animæ. Item vnde calculus in homine generetur, & vnde Podagra existat. Si enim de his me certiorem feceris, nihil iucundius aut gratius quicquàm mihi accidere poterit. Sed fortasis nimis impudenter te onero, nimiumq; multus sum in responsione ad posteriores literas. Quapropter ad priores iam accedo. Quòd igitur in vtrisq; tàm posterioribus quàm prioribus literis iudicium meum de ijs, quæ in secundo Cometarum Tomo mihi transmisso continentur, requiris; id equidem eiusmodi agnosco esse, facilè vt negligi posit. Per te enim tanquàm summus artifex ipse intelligis, quid esse posit, quid non posit. Sed tamen vt habeas quod expetis, ita rem deduxisti, Cometamq; illum in æthere cursum suum absoluisse ita demonstrasti, vt nemo hominum artem saltem Mathematicam non ignorans, tibi contradicere posit: idque tàm luculenter & perspicuè, vt nemo luculentiùs aut enucleatiùs. Quapropter vide vt quàmprimùm reliquos quoq; Tomos habeamus. Ita enim non tantùm negotium Cometarum verùmetiam Artem nostram summè promouebis. In tertio Capite facis mentionem maximæ Latitudinis Lunæ, quam & ipse tecum eandem ferè inueni: sed Caput Draconis abest à Tabulis plùs quatuor Gradibus, vt per distantias & Globum reperi, nec arbitror calculum minorem differentiam producturum,

ductarum, quod facilè examinarem si tempus mihi non deesset. De materia Cometarum & quomodo generentur, nihil in eo reperire potui, nisi cap. 9. de generatione caudæ, de qua tamen an à Sole an verò à Venere, in cuius oppositas partes ad amussim, vt cap. 7. doces, toto apparitionis tempore porrecta fuit, generetur dubitas, sed tamen in Solis partes tandem inclinas, idq; latente ac incomperta adhuc Optica ratione fieri posse putas. Verùm me de tota caudæ generatione, an ea per transmissos radios fiat, dubitare non ignoras ex cap. 7. scripti mei ad te transmissi. Cùm enim Cardani, Scaligeri, & Apiani sententiam de generatione caudæ recitassem, tandem subiunxi, me, vt ingenuè faterer, in hac de generatione caudæ sententia potiùs aliorum iudicium quàm meum sequi. Hærebat enim tunc temporis semper in animo, caudam eiusdem materiæ quamuis rarioris cum ipso Cometæ corpore esse oportere, propterea quod radij Solis etiamsi corpus Cometæ transeant, tamen post transitum sine materia, in qua similiter reflectantur, in puro illo Aëre apparere non possint: cùm nec post Crystallum aut eiusmodi corpora lux Solis condensata appareat, nisi materiata res subijciatur, in quam Pyramis illa impingat: Item quòd cauda illa sit dispersa, nec radij eius continuentur, sed interdum longè post caput abruptè apparere incipiant, & propter alias causas. Cùm tamen eiusmodi caudatas Stellas nunquàm obseruassem, nec dum formam & habitum caudæ diligenter in vlla considerassem, viderem q; opinionem illam à nullo esse repræhensam: tantis & tàm summis Viris cessi, quod tamen sine protestatione, vt scis, facere non potui. Fuisse verò iudicium illud meum de cauda contra summos illos viros verum, superiore hyeme cognoui. Cùm enim fortè fortuna inciderem in illas Cypriani Ephemeridas, quas deauratas vnà cum sacris Biblijs & Globo seipsum mouente paruoq; Quadrante semper secum vehere solet Illustrissimus Princeps noster; in principio earum ita scriptum reperi. Anno post exhibitam toti Terrarum orbi salutem supra millesimum quingentesimum quinquagesimo octauo comparuit Cometa, qui 13. Calend. Septemb. obseruatus est ab Illustrissimo Principe ac Domino, D. GVILHELMO LANDTGRAVIO HASSIÆ per Torquetum horam circiter nonam in 21. Grad. ♏, Latitudine 31. Grad. ab Ecliptica remotus, comam versus extremam caudæ Vrsæ Maioris protendens, cùm ipse esset in Asterismo Comæ Berenices, vbi sunt Stellæ Venereæ & Lunares. Inde 12. Calend. progressus est in Gra. 23. ♏, in Latitudinem aut parum aut nihil promouit. Postremò 10. Calend. in 28. Grad. ♏ progressus in Latitudinis 35. cum semisse Gradum. Et cùm esset admodum obscurus, ab Illustrissimo Principe obseruari desijt. Longitudinem caudæ non facilè visu assequi potuit. Constat Polos motus Cometæ fuisse non procul ab Alrucaba versus caput Vrsæ Maioris. Ita erat tota annotatio. Ex qua manifestissimum est, caudam illius Cometæ neque ad Solem neque ad alium

quendam

quendam Planetam respexisse, sed per sese suo ductu apparuisse. Quapropter nunc statuo, caudas eiusdem materiæ esse cum capite, eodemque modo quo caput, per illuminationem apparere: id quod inde quoq; manifestum est, quòd caput Cometæ in disparitione eodem modo dispersum appareat atque cauda. Nec curuatura illa caudæ, vt arbitror, à te rectè excusatur, cùm nihil tale in Stellis & Planetis similiter in recta linea existentibus appareat, præsertim in tàm paruo interstitio, vt ea cauda fuit. Tu vide, num hæc mea sententia vera esse posit. Ita enim illi magni Cometæ apud Senecam & Pontanum, quorum alter totam viam lacteam æquauit, alter occupauit quinquaginta Gradus, facilè explicari poterunt, incuruationesq; caudarum nulla excusatione indigebunt. Etsi autem non asseras, qualem Cometarum materiam statuas, tamen in fine Operis de Graminæo agens videris meam sententiam reijcere Aristotelisque opinionem esse astruere. Verùm multum ab Aristotelis opinione differt. Ille enim tenacem, lentam, crassam & viscosam eam statuit; ego tenuem, leuem & à radijs perpurgatam ac excoctam: Ille comburi eam vult & propter ardorem apparere; ego eam non comburi sed à radijs Stellarum absumi & dispergi, & per illuminationem apparere. Ille sub Luna, ego verò non tantùm sub Luna, verùmetiam in Sphæris Planetarum eam esse statuo. Quæ tua sententia sit, ignoro. Dauus enim sum, non Oedipus. Ex Titulo tamen, De nouis ætherei Mundi generationibus, quem in literis & ad Illustrissimum Principem nostrum & etiam proximis ad me missis, sic esse voluisti, conijcio te eam secundum tuam opinionem facere cælestem, generationemque in Cælum introducere. An igitur putes, eam ex Planetarum corporibus exhalari, an verò aliâs ab ijs generari, scire non possum. Id opinor certum est, cùm generationem in Cælum introducas, te etiam corruptionem introducere. Nam secundum Artem vestram generatio non existit nisi ex corruptione. Sed nequeo de hac re plus agere, cùm tuam sententiam ignorem. De Hypothesibus quoque tuis nouis, quarum 8. capit. facis mentionem, te non per omnia assequor. Ipse equidem, cùm Elementa mea Astronomica conscriberem, eodem modo Lunam deinde Solem circa Terram constituebam, sed in Homocentrepicyclepicyclis, in centro verò maioris & primi Epicycli Solis rursum Homocentrepicyclepicyclos reliquorum Planetarum, ita vt centrum Homocentricorum in reliquis Planetis idem semper esset cum centro maioris Epicycli Solis, vnaque per medium Solis motum in Homocentrico Solis circumduceretur. Sed id non noua ratione faciebam, sed prorsus secundum Copernicum, nec vt conuersim per omnia Hypotheses Copernici ad mobilitatem Solis transferrem aliter facere poteram: videbamque eam rationem & Rheticum & Reinholdum intellexisse. Ac secundum hunc modum curauit quoque Illustrissimus Princeps noster superiori Anno αὐτόματον

construi

construi miræ quidem paruitatis, sed tamen omnium Planetarum motus exhibens. Est enim orbiculus vtrinq; planus in diametro vix 6. pollices continens, in cuius altera planitie Theorica Lunæ cum suis Epicyclis & Capite Draconis continetur; in altera verò Solis & reliquorum Planetarum omnium Theoricæ, exhibenturque omnes motus non solùm tàm Anomaliarum & centrorum quàm veri in Longitudinem, verùmetiam in tribus superioribus in Latitudinem. An verò tuæ Hypotheses cum his eædem sint & consentiant, certò scirè non possum. Etsi enim generalem quidem Hypotyposin & ordinem Sphærarum ipsosque Planetarum circulos siue Homocentricos siue Eccentricos eosdem esse satis apertè videam: tamen cum tuas nouas appelles, & in literis proximis scribas, eas particularibus apparentijs vndiquaque aptissimè satisfacere, quòd tamen neutra aliarum omnimodè præstet, videntur diuersæ à Copernicanis inuersis esse. Si enim eædem essent, non magis satisfacerent apparentijs, quàm Copernicanæ ipsæ, siquidem quæcunq; apparentiæ ex Copernicanis ipsis proueniunt, eæ etiam prorsus per omnia ex inuersis absq; vlla differentia proueniant. Deinde videris centra homocentricorum reliquorum Planetarum non in homocentrico aut centro maioris Epicycli, sed in ipso Eccentrico Solis circumducere, cùm idem quoq; in Cometa facias. Quòd si ita esset, nouæ & diuersæ meritò essent, cum hac ratione Eccentricitas Solis sese omnibus Planetis necessariò immisceret, aliasque apparentias introduceret. Verùm Obseruationes huic suppositioni respondere, vix crediderim. Scio equidem Copernicum demonstrare, mutationem Eccentricitatis Solis etiam in reliquis Planetis animaduerti, quod tamen in Tabulis tanquàm minùs sensibile neglexit. (Vnde ego quoq; Epicyclium illud Solis in maiorem Epicyclum transposui, quod aliàs ad Terram reponendum fuisset, ita vt infima suì parte per centrum Terræ transijsset.) Veruntamen id omninò ex ipsius Hypothesi necessarium est, siquidem per Eccentricum Solis intelligit Eccentricum Terræ, cuius centrum, si mutatum fuerit, necessariò Eccentricitates reliquorum Planetarum mutabit, cùm eæ omnes hoc centrum respiciant & ab hoc centro earum magnitudines numerentur. An itaq;, vt dixi, tuæ cum Copernicanis inuersis prorsus eædem sint, certò scire non possum. Quod tamen existimas, generalem illam Sphærarum dispositionem quò diligentiùs perspexero, eo magis mihi placituram; scias iamdudum mihi prorsus contrarium accidisse, de quo etiam cum Eruditissimo Viro Gellio Sasceride. Quò enim diutius eam considero, eò minùs mihi placet. Etsi enim ostendit, quomodo secundum medium motum Solis Planetæ superiores directi stationarij aut retrogradi reddantur: tamen (quod etiam Ptolemaica facit,) tantum ostendit quod sic fiant, non quare sic fiant, Planetaq; regressionis macula aspergit. At Copernicea, non tantùm, quod fiant regressiones & stationes illæ, ostendit, sed etiam quare sic fiant, non quod

tanta sit motus inconstantia in ipsis Planetis, qui semper suum proprium motum aspiciant, sed quòd regresiones illæ ita nobis propter motum Terræ appareant, Planetisq; putentur inesse, cùm tamen reuera Terræ insint. Ita pulcherrimè nullus motus relinquitur nisi proprius, primus in Reuolutione diurna Terræ, alter in motu ipsius annuo, tertius in Luna, quartus in Venere, quintus in Mercurio, sextus in Marte, septimus in Ioue, & octauus tandem in Saturno, absq; vlla violentiæ aut regresionis labe. Deinde quis credet vnquàm, Centrum maioris Epicycli Solis tanta efficacia præditum esse, vt trahere post se Planetas omnes, quinimò è suis Sphæris detrahere rursumq; attollere posit, cùm nulla corporali & tenaci materia connectantur? Qua de causa quoque cum Illustrisimo Principi nostro ostenderem in Tomo tuo secundo Cometarum, Hypothesin illam tuam, quam mox, vt aspexit, agnouit, vtpote cui ea ex Automato satis nota erat: Dij boni, per iocum aiebat, oportet circulum illum Solis æneo longè esse fortiorem, cùm tot Planetas trahere secum posit. Scilicet hærebat in animo, quod Illustrisimæ ipsius Celsitud. toties ad aurem decantâram, Tractionis motum è Cælo tollendum esse. Nec vt arbitror facilè concedi poterit Soli, vt reliquorum Planetarum motus proprios sua hac tractione turbet. Prætereà introducit hæc inuersa Copernici ratio confusionem in Sphæras Planetarum. Etsi enim nulla corporum cælestium illisio inde sequi potest, vt excusare niteris; Tamen nulla Sphærarum vera aut determinata distinctio manet, sed omnes inter se confunduntur. At Copernicea Hypothesis suum vnicuique Planetæ & determinatum spatium attribuit, è quo motu suo egredi non posit. Scis autem Deum non confusionis sed ordinis authorem esse, naturamq; ita condidisse, vt à confusione abhorreat; Nedum vt pulcherrimum hoc & sapientiæ inexhaustæ ædificium tanta labe aspergere voluerit. Accedit & hoc, quòd Natura non agat per plura, cùm per pauciora posit. Item quòd mutatio Eccentricitatis Solis etiam in reliquis Planetis sentiatur: quæ etsi transpositione minoris Epicycli Solis ad Terram, vt dixi, quoquo modo excusari potest; Tamen nihilominus omnia per tractionem fieri hac ratione finguntur. Hæc igitur & alia multa etiam atq; etiam considerans, aliud inuenire non possum, quàm nullam præter vnicam Copernici Hypothesin veram esse. Nec peccat hæc contra Physica principia, nec cùm Terra grossum corpus sit, propterea ad mouendum inhabilis erit. Quid enim putas reliqua Sidera esse? Non enim errare Copernicum arbitror, cùm ait, grauitatem nihil aliud esse, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à diuina prouidentia Opificis vniuersorum, vt in vnitatem integritatemque suam sese conferant in formam globi coeuntes: haneq; affectionem etiam Soli, Lunæ cæterisq; Errantium fulgoribus inesse, vt eius efficacia in ea, qua se repræsentant, rotunditate permaneant: quæ nihilominùs multis modis suos efficiant circuitus. Et sanè cum

Terra, vt reliqui Planetæ, rotunda figura prædita sit, similiterq; libera in Aëre pendeat, cur eam ad mouendum inhabilem esse dicamus. Videmus si globum in Polis & Axi exactissimè & subtiliter aut erigamus aut suspendamus, atque ita liberè pendentem in gyrum impellamus, eum satis diu hunc motum retinere, nec subitò cohibere posse. Si igitur artificialis motus etiam impeditus hoc possit; quantò magis naturalis non impeditus? Sed absurditates Physicas satis superq; refutauit Copernicus. Nec etiam obstat authoritas sacrarum literarum. Hæ enim non mihi & tibi solùmmodo, verùm omnibus omninò hominibus scriptæ sunt, ad quorum captum etiam loquuntur, vt etiam omnes Theologi in explicatione capitis 1. Genes. fatentur. Aliâs Luna contra Geometricas demonstrationes esset maior reliquis Stellis. Sed & illud ex hoc manifestum est. Putârunt Hebræi, nubes in sublimi pendere non posse, nisi subesset materia aliqua dura & imperuia, quæ Aquam sustineret. Ad horum igitur captum sese accomodans Deus ait, faciam Cælum ferreum ne pluat, &c. Item aperuit fenestras Cæli, in Diluuio, &c. Item Moses, cùm ait, primo die Firmamentum conditum esse, vt discerneret Aquas supra nos ab Aquis infra nos. Quo nihil aliud intelligi posse arbitror, quàm vim illam, qua nubes ita in sublimi pendent, primo die conditam esse. Sic & cùm nos Opticis de causis putemus, Cælum esse tanquàm expansum tentorium, ideò sacræ literæ hanc vulgi opinionem sequentes Cælum vocant expansum, & Prophetæ Deum expandere Cælum tanquàm tentorium aiunt. Nec enim hi plus de hac materia intellexerunt, quàm alij vulgares homines aut etiam Lactantius, nec Spiritus sanctus sapientiam, quam in Naturam Deus transfudit, ijs reuelare voluit, verùm eam quæ in stupendo illo & supernaturali, de Redemtione generis humani mysterio continetur. Et cur Salomon adeò ad miraculum vsque sapiens habitus est, nisi quòd longè excellentiorem totius Naturæ cognitionem haberet, quàm ante eum quisquam alius. Paulus quoque cùm Roman: 1. ait, Deum ex visibilibus hisce agnosci, non obscurè arguit, longè maiorem sapientiam Dei latere in Natura, quàm in sacris literis sit reuelata. In Natura dico: De mysterio enim Redemtionis, quod propriè tractant sacræ literæ, & de agnitione veri Dei, iam non loquor. Ita authoritas sacrarum literarum, quanquàm admodum plausibiliter proferatur, tamen reuera in hac materia obstare nihil omninò poterit, sed tantum sciemus, quantum per Demonstrationes Mathematicas inuenimus. Etsi autem Gellius Sascerides aiebat, te habere tuæ assertionis Demonstrationes Geometricas: Tamen hoc ego certa de causa vix crediderim. Non tamen propterea Hypotheses Copernicæas discentibus proponendas esse iudico, cùm eæ vix ab Artificibus percipiantur, vt nec Mæsthlinus quidem motum librationis in Latitudinibus & obliquitate Zodiaci rectè intelligit: Sed eas, quæ sint omnium facilimæ, vt pedetentim accessus ad

Coper-

Copernicum aperiatur. Quapropter ipse quoq; in Elementis meis Astronomicis superiorem illam inuersionem expunxi, & Eccentricos in centro mobili substitui, vt discentes Apogæorum motus & loca eò faciliùs intelligere possent, & addito in Planetis Epicyclo directiones; stationes & regreßiones eò fierent manifestiores, nec etiam Latitudinum ratio adeò esset obscura & intricata. Ne tamen deessem ingeniosis & ijs, qui iam communes motuum singulorum formas intelligerent aut Automata fabricare vellent: Ad finem pro Corollario eam, de qua suprà dixi, Copernici Inuersionem subieci, vt ita discentes ad Copernici lectionem & faciliorem intelligentiam præpararem, Sed fortaßis plus de hac materia quàm sat erat: ad alia igitur. Quòd sub finem Roeslinianæ refutationis arbitraris, minimam Eccentricitatem Solis transijsse, idem & ego statuo. Refero enim minimam Eccentricitatem & obliquitatem Solis ad Purbachium. Nec Rheticus quoq; audiendus est, qui cùm Albategnium nimis libere abuti mysterijs Astrologiæ scribat, in idem vitium hic ipse incurrit. Quomodo enim mutatio Eccentricitatis Solis mutationem imperiorum efficere potest? Nec id quoq; iniustè repræhendis, quod PHILIPPVS MELANCHTHON primus introduxit, nimirum Solem iam Terræ factum esse propiorem, licet etiam Cardanus lib. 3. subtilitatum idem erroneè statuat. Nec enim Copernici mentẽ in hac re sunt assecuti. Te quoq; longè exactiorem Hypothesin motus Cometæ inuenire potuisse non dubito, cùm proportionale decrementum ipsius motus satis arguat, ex circularibus ipsum compositum fuisse. Veruntamen Hypotheses Cometarum constituere prorsus superuacaneum iudico, cùm nullus Periodum absoluat, nec etiam vlla vtilitas inde redundare poßit. Quapropter & in meo scripto Hypotheseos constitutionẽ omisi. Ipse illum Cometam, de quo in illo Tomo agis, conspexi Bernburgi 10. Nouemb. vnà cum Ioanne Troldenirero Arci Bernburgicæ tunc temporis præfecto, à quo ad conuiuium Martinale eram inuitatus, omnib⁹ Bernburgi habitantibus eo die apparuit. Erat enim ibi serenum Cælum. Cùm Tomum illum tuum secundum Illustriß. Principi nostro ostenderem, plùs tribus integris horis in eo diligenter euoluendo occupatus erat, placebatq; ipsius C. mirum in modum, adeò vt etiam astantibus eum prædicare non intermitteret: contendebatq; ibi mecum, sibi à te transmissum esse librum illum, ego verò ex inscriptione meum arguebam, subiungebamq;, te integrum illud Opus, si absolutum esset, ad Illustriß. ipsius C. missurum. Vide igitur vt fidem meam redimas. Quòd si idem etiam ad Filium Mauritium, quanquàm non in hac doctrina, tamen in Latinis, Græcis & Hebraicis præclarè institutum & præter ætatem eruditum; Itemq; ad Bernhardum Principem Anhaltinum hic in Aula nostra cum Mauritio versantem, quem parens Ioachimus Ernestus felicißimæ recordationis vnà cum fratribus per Casparum Godschalcum virum Matheseos non imperitum, etiam in his Artibus institui curauit: si inquam ad hos

quoque duos Opus illud tuum absolutum huc miseris, non dubito, quin rem gratissimam ipsis sis facturus, hac eos ratione ad harum iucundissimarum Artium amorem & cultum pro ætatis captu tacitè incitando. Opera illa Mathematica, de quibus superioribus literis scripsi, propediem diuina fauente clementia sum editurus, vbi ea ad te transmittam. Sed tempus iam esset, vt nimis prolixam hanc Epistolam tandem clauderem, nisi mihi Illustriss. Princeps noster aliud in mandatis dedisset. Cùm enim Illustriss. ipsius Celsitud. in elocatione Filiæ adeò sit occupata, vt respondere nequeat: mandauit mihi, vt ipse ad ea, quæ continet Epistola tua, respondeam. Verùm nihil in ea reperio, quod responsione admodum indigeat, aut in superioribus Illustrissimi ipsius Celsitudinis literis ad te missis non satis superq; sit deductum: prætérquàm quòd in Obseruationibus per Venerem institutis nos erroris arguere videris, vitiumq; in Refractiones conferre. Verùm Refractiones mihi obstare non potuerunt, cùm & per Azimutha Obseruationes instituerim, & post occasum Solis distantia Veneris â Tertia ♈ ac alijs accepta propter Refractiones (quas tamen separaui) iustò minor necessariò inuenta fuisset, adeoq; Stellarum loca in antecedentia contra signorum ordinem fuissent retracta. Sed nolo de his plura agere. Rationem enim Obseruationum nostrarum videbis in Opere nostro Deo volente breui edendo. Nihil igitur iam ampliùs restare video, quàm vt tandem hanc Epistolam finiam. Quapropter optimè & felicissimè vale, Nobilissime Excellentissimeq; D. TYCHO, mihiq; longè charissime, candoremque meum in optimam partem accipe, mihiq; quamprimùm rescribe. Iterum vale. Cassellis 13. Calendas Octobris, Anno salutis M. D. LXXXIIX.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO D. VVILHELMO HASSIÆ LANDTGRAVIO, COMITI IN CATZENELLEBOGEN, DIETZ, ZIEGENHAIN NIDDA: Principi ac Domino suo Clementissimo S. P.


ETSI A TVA CELSITVDINE NIHIL RESPONSI AD POsteriores literas circa Nundinas Autumnales receperim, nihilominùs quòd subindè Celsit. tuæ scribam, & de negotio Astronomico conferam, minimè ingratum esse, satis mihi persuadeo, pos-

ſunt enim in tanta rerum politicarum adminiſtratione, multa incidere, quæ tuam Celſitud etiamſi quàm maximè velit, à reſpondendo auocent; Nam & T. Celſ. Mathematicus, vir in his artibus apprimè induſtrius mihi per literas ſignificauit, T. Celſ. in elocatione illuſtris ſuæ Filiæ, nuptiarumq; magnifico apparatu, tunc temporis occupatam fuiſſe, quominùs hæc curare tempeſtiuum fuerit, vnaq; ſibi iniunctum refert, vt is T. Celſ. nomine meis reſponderet, Quod & breuibus fecit: Siquidem ad ſingula reſcribere non duxit neceſſarium. In primis autem diſcrepantiam, quæ nobis in verificatione Fixarum intercedit aliquantula, attingit, exiſtimatque Refractionum vitio minime factum eſſe, quòd Anno 87. è Sole intermediante Veneris Stella, Longitudines Fixarum quinis adhuc proximè Scrupulis noſtra inuentione anteriores expertus ſit, verùm id mihi vix perſuadebit. Nam & ego eodem tempore ſimili ratione, Fixarum limites explorare non deſtiti, & pluribus vicibus diligenti adhibita examinatione deprehendi, ſi Parallaxium & Refractionum non ſatis circumſpectè præcauerentur impedimenta, quinq; vel ſex Minutis vlteriùs, quàm oporteat, recidere. Sed & in Decembri proximè elapſi Anni, cùm Venus rurſus Eôa interdiu cerneretur, viceuerſa rem omnem explorauí, & tantundem illic Fixarum loca iuſto anterius cadere, eodem modo comperi. Nec dubito, ſi T. Celſ. Mathematicus etiàm in fine præteriti Anni, & huius labentis principio, quando Venus multo tempore diurna cernebatur, ad ipſam matutinam hæc rurſus expenderit, idem mecum adinueniſſe, quodq; iam ſententia mutata, in noſtras Longitudines conſenſerit. Fuere autem circa vtraq; tempora Declinationes Solis & Veneris, atq; huius à Terra diſtantiæ non admodum diſpares, quod multùm facit ad rei inquirendæ certitudinem penitùs perueſtigandam, præſertim ſi conſimiles, vt oportet, adhibeantur Altitudines. Vt verò T. Celſ. exemplum aliquod è noſtris Obſeruationibus in promptu habeat, vnicum hoc ſubiungam. Anno itaque, vt dixi 87. die 24. Ianuarij, Hor. 0. M. 15. P. M. cùm Sol haberet Altitudinem part. $17\frac{1}{2}$. Obſeruabatur hic per Sextantem Trigonicum quadricubitalem diſtantia ♀ à centro ☉ partium 37. min. $5\frac{3}{4}$. Declinatione eius vnà reperta P. 0. M. 25. B. idque per Armillam decem pedum in Diametro, Axi in Mundi Polos tendenti incumbentem, & vnà cum hoc circumvolubilem. Hinc & ex data Declinatione atq; Aſcenſione recta Solis per ſuum locum in P. 14. M. $18\frac{1}{6}$. ♒ cognitis, elicitur Triangulorum beneficio differentia Aſcenſ. Rect. inter Solem & Venerem P. 33. M. 26. quæ addita Aſcenſ. Rectæ ☉ promit. ♀ Aſcenſionem rectam, P. 350. M. $12\frac{1}{6}$. Deinde poſtquàm Sol Horizontem ſubierat, Horam exiſtente $5\frac{1}{4}$. inueniebatur diſtantia ♀ & Lucidioris in cap. ♈ P. 40. M. 46. Veneriſq; Declinatio P. 0. M. $29\frac{1}{2}$. Borea. Ideò cùm lucidæ ♈ Declinatio nota ſit part. 21. M. 29. prouenit ambarum differentia in Æquatore P. 35. M. $50\frac{2}{3}$. & per conſequens habita ratione eius quæ intereà in Venere fiebat promotio-

nis Ascensio recta Lucidæ ♈ ad hoc tempus, resultat P. 26. M. $7\frac{1}{6}$. cui adhibita modò dicta Declinatione prouenit Longitudo Stellæ in parte 1. M. 59. ♉, quod à vestra inuentione huc redacta, quàm minimum discrepat. Abundat tamen à vero quinis proximè Scrupulis; ob Refractionum & Parallaxium in Sole & Venere neglectas implicationes. At rursus Anno mox præterito 1588. die 26. Octobris, Hora 11. min. 48. A. M. cùm Sol eleuaretur partibus fermè 18. distabat à ♀ Orientali P. 37. M. $1\frac{3}{4}$. & Declinatio Veneris simul reperta est part. 8. M. $36\frac{1}{4}$. Meridional. Cumque locus Solis detur in part. 13. M. $9\frac{1}{3}$. ♏, ex eius Declinatione cum Declinatione Veneris & distantia cognitis datur differentia Ascensionalis part. 35. min. 33. Inde ex Ascensione recta Solis cognita constabit Ascensio recta Veneris part. 185. min. $8\frac{1}{6}$. Die verò proxime sequente Hora 6. min. 38. capiebatur Veneris & cordis ♌ distantia part. 42. min. $24\frac{3}{4}$. Venere tunc infra Æquatorem posita partib. 3. M. $34\frac{1}{2}$. Hinc & per datam Declinationem cordis ♌, part. 13. minut. $57\frac{1}{6}$. inuenitur discrimen Ascensionale part. 38. minut. $56\frac{1}{2}$. quod sublatum ab Ascensione recta Veneris (quæ ex præmissa ad Solem facta obseruatione, applicato tamen motu intereà temporis contingente, innotescit) pandit Ascensionem rectam cordis ♌ part. 146. min. $28\frac{5}{6}$. Ideoque euadit Ascensio recta Lucidæ ♈ part. 25. minut. $56\frac{1}{2}$. Est enim differentia Ascensionalis Reguli & huius Stellæ in ♈ ex alijs Obseruationibus conquisita part. 120. min. $32\frac{1}{3}$. Ex ista autem Lucidæ ♈ Ascensione recta, applicata Declinatione, quæ tunc erat part. 21. min. $29\frac{1}{2}$. prouenit eius Longitudo in part. 1. min. 50. ♉, quod tantundem verum Scopum anteuertit quinis videlicet Scrupulis, quantum anteà excessit, eò quòd Parallaxes & Refractiones hìc etiam non adhibitæ rem omnem in antecedentia protrudant, sicque à vestra annotatione adhuc duplò plùs receditur. Verùm si obseruatio Anni 87. huc redigatur per eum qui intereà Stellis Fixis inest motum, & vtriusque loci capiatur dimidium; Ita enim vtrinque Refractionum & Parallaxium obstacula, quæ paria sunt, excluduntur, ostendetur Longitudo Stellæ in part. 1. minut. 55. ♉; cum Latitudine part. 9. minut. $57\frac{1}{2}$. quæ duo in ipso Scrupulo rectè constare nullum apud me est dubium: Licet vestra positio in Grad. 2. min. 1. ♉, eandem Stellam ad finem Anni 88. reponat: Ita vt excessus committatur minut. $5\frac{1}{2}$. quoad Longitudinem: Circa Latitudinem enim in dimidio Scrupulo consentimus. Pari ratione non solùm ad hos duos Annos in Venere, tam occidua quàm Orientali, huius indagationis periculum feci, sed etiam in quibusdam alijs, potissimùm videlicet collatione facta Obseruationum Anni 82. cum 85. & 86. quoque, cum præterito 88. multisque & varijs animaduersionibus in singulis diligenter expensis, atque iusto modo adinuicem comparatis vbique terminos Longitudinis Affixarum Stellarum planè eodem modo figendos cognoui, prout anteà à me constituti erant. Imò ne in Solari tra-

mite

mite aliquid minutuli lateret dubij quod hanc Pragmatiam, quò minùs ad exactam præcisionem perduceretur, impediret, Obseruationes integri proximè antecedentis quinquennij circa ipsum quatuor vel quinque affabrè elaboratis Instrumentis, tantæque magnitudinis, vt de sexta vel quarta ad minimum Strupuli parte singula nos certificarent, sub incudem Demonstrationum & numerorum reuocaui. Et licet in Apogæo solari modicum quid à priori nostra inuentione adimendum repererim & Eccentricitatem etiam aliquantulò minorem, quàm anteà constituendam; Tamen hæ differentiæ adeò exiles sunt, vt vix alicuius momenti æstimandæ veniant: Absidem enim Solis vix dimidio Gradu anteriorem, & Eccentricitatem tertia solummodò vnius Minuti parte de sexagesimis integris Semidiametri Eccentrici portionibus arctiorem efficiunt. At in ipsa Solis Longitudine hæc eadem longè minus ingerunt discriminis, adeò vt solummodò vnius Minuti circa Brumam, vbi maxima est à priori differentia subrepat, quod prorsus est eo præsertim in loco insensibile. Nec dubito hanc posteriorem in itinere Solari limitationem è plurium Annorum diligentiori examinatione institutam nobis ipsius curriculum cælesti ea præcisione Analogum manifestâsse, vt ad maiorem subtilitatem vlla Organa, sensusque oculorum pertingere non sustineant. Nihilominus tamen adhibendo hanc, de qua loquor, denuò rectificatam Solaris motus correctionem, loca Inerrantium Stellarum non aliter se habere percipiebam, atque anteà è priori in Solis cursu emendatione exploratum erat, vt nihil prorsus hæsitem, ne vnicum quidem Scrupulum in nostra Fixarum rectificatione vel deficere vel abundare; Alijs etiam rationibus huius peruestigationis praxin instituendo & rem ipsam variè hincinde comprobando. Indicat præterea ROTHMANNVS, me breui vestrarum Obseruationum processum, & quamobrem in quinis illis Scrupulis à me dissentiatis, rationes visurum, quod equidem magna auiditate desidero. Quin & mea ratiocinia, cur non aliter in his statuendum sentiam, quàmpridem à me indicatum est, etiam Tuæ Celsitudini propediem fauente diuino auxilio è secundo capite prioris Tomi nostri De recentioribus Ætherei Mundi Phænomenis, quem nunc sub prælis habeo, perspiciet. Postquam enim in primo capite, Solaris motus exquisitam normam è minimè dubijs aliquot præteritorum Annorum Obseruationibus per competentes Demonstrationes Geometricas in præcisam numerationem hisce seculis competentem deduxi. In altero Affixarum, vt dixi, Stellarum restitutionem ex ipsis Fundamentis molior, & pluribus selectis Obseruationibus per Solem & Veneris Stellam, in vtroque situ tam matutino, quàm vespertino, vnà cum alijs quibusdam circa idem experimentationibus ratam minimeque dubiam statuo; Nec diffido, vbi Tua Celsitudo meas quoque rationes illic perlustràrit, & cum suis contulerit, quin concedat, nihil meæ inuestigationi subesse vitij, meque

ea

ea diligentia & ſubtilitate ad veritatis interiorem nucleum contendiſſe, vt maiorem adhibere vix cuiquam liceat. Hæc verò propterea eò latiùs commemoro, vt T. C. cognoſcat me de priori tranſmiſſa, quòad Fixarum diſpoſitionem, Sententia ne minimum quid dubitare, quin Cælo ipſi apprimè conſona ſit, & quia quàm maximè optarem aliquando in Longitudinibus Stellarum non minùs quàm Declinationibus atq; diſtantijs conſenſum inter nos vniformem iniri poſſe. Quoniam verò paulò anteà in Solaris ſemitæ iterum redintegratæ mentionem incido, mitto T. C. binorum annorum, vtpote huius labentis & proximè inſtantis Ephemerides, ex hoc ipſo neoterico calculo ſupputatas, vt & hæc loca, per T. C. Inſtrumenta explorentur, & cum priùs tranſmiſsis conferantur, vtvt diſcrimen quod intercidit, ſit perexiguum. Sciendum verò has ipſas Solis Ephemerides ad noſtri loci Meridianum, quem ab occaſu part. 36. min. 45. remoueri præſuppono, directas eſſe, vnde Meridianus veſter, qualis Caſſellis eſt, vnum proximè Minutum in Solis motu vbiq; addit. Sumus enim hîc vobis quaſi per Horæ quincuncem (vt exiſtimo) orientaliores. Addidi quoq; Refractionum Tabellam, quæ in Sole ad ſingulos Altitudinis Gradus contingentem Refractionem, qua altior apparet, quàm reuera eſt, manifeſtat, id quod hactenus deſideratum eſt; vt Celſ. T. non ſaltem in Borealibus ſignis per applicatam Altitudini obſeruatæ Parallaxin (cuius etiam numerationem in altera Tabella, prout nobis in vſu eſt, ad triplicem Solis à Terra remotionem ſubiunxi) locum examinare poſsit; ſed etiam in Auſtralioribus, quàmuis Refractioni euidenti obnoxijs, hanc ipſam per dictam Tabellam præcauere, ſicq; per totum Annum, præſertim quando Sol in ijs Signis moratur, quæ diurno ſpatio, aliquantulam Declinationis variationem admittunt: Eius curriculi metam ex Obſeruationibus Meridianis cum noſtro calculo conferre, comprobareq; dabitur. Etſi enim Refractiones non adeò præciſè ad quaſuis Altitudines præfiniri poſsint, quin aliquando dimidij Scrupuli vel ad ſummum integri in illis diſcrimen, ob non eandem Aëris vbiq; puritatem cis vel vltrà oriatur; tamen hanc quam definiui, illarum quantitatem è plurimis aliquot elapſorum annorum ſedulò factis animaduerſionibus concinnatam, non dubito ijs Refractionibus, quæ medio modo & vt plurimùm proueniunt, vtiliter ſatisque benè reſponſuram, cuius etiam periculum à vobis pluribus inuicem collatis aduerſionibus inſtitui poteſt. Sed ne T. Celſ. & nunc fortè alijs negotijs intentam nimiùm remorer, finem Epiſtolæ imponam. Deumq; oro, vt T. Celſ. diutiſsime incolumem & proſperam gubernet. Iamq; T. Celſit. quàm optimè valeat. Datæ Vraniburgi 21. Februarij, Anno 1589.

T. C. addict.

TYCHO BRAHE.

CLARISSIMO ET ERVDITISSIMO VIRO, D. DOCTORI CHRISTOPHORO ROTHMANNO, ILLVSTRISSIMI PRINCIPIS VVILHELMI LANDTGRAVII HASSIÆ, &c. Mathematico eximio, Amico suo plurimùm dilecto. S. D.

QVONIAM NVLLA INTEREA, EX QVO TVAS VLTIMÒ accepi literas, Eruditissime & amantissime ROTHMANNE, tibi rescribendi ob internuntiorum defectum, oblata est occasio, in hoc vsq; tempus responsionem differre coactus sum; Cùm verò quidam eorum, qui quotannis ad Nundinas Francofurtianas proficiscuntur, mihi hisce diebus indicari curâsset, se breui illuc abiturum, non intermittendum duxi, quin aliqua saltem tuis responderem; vtvt hoc præsertim tempore plurimis distrahar occupationibus, adeò vt ad rescribendum vix aliquid suppetat otij. Quantum verò ad priorem Epistolæ tuæ partem attinet, in qua copiosè & perseueranter materiam Cæli esse Aërem elementarem contendis, nec à semel arrepta sententia, te vllis ratiocinijs dimoueri sinis, eaq́ue quæ in contrarium meritò dicuntur, speciosis subterfugijs eludere conaris, hisce non constitui sigillatim multa respondere. Quin per me tibi liberum sit, Elementum Aëris Cælo miscere, siquidem non aliter vis. Imò si quis Cælum Aqueum esse, vt Hebræi: vel Igneum, vt Paracelsistæ; Aut etiam Terreum (modo cui sic lubeat) aut quiddam ex his quatuor compositum, vt nuper Franciscus Vallesius affirmare præsumpserit, mea etiam non intererit, modò & mihi quod sentiam, liberè proferre liceat; Cæli videlicet, substantiam esse Æthеream & liquidissimam, purissimamq; quandam materiam, supra omnem Elementorum naturam exaltatam, & ad singularem quandam perfectionem deductam, velut quintam quandam Essentiam, nulli mutationi aut alterationi obnoxiam, quæq́ue peregrinas impressiones naturaliter non recipiat. Sin autem alicuius Elementi naturam Cælo affingere non admodum absurdum videretur, ego potiùs illud Igneum, quàm Aereum esse concederem, prout à Paracelso traditum est, qui illud quartum & Igneum Elementum nuncupat. Ex quo enim Stellæ & lumina cælestia Ignea flammantiaq́ue appareant; conueniensq; sit, quælibet corpora in Iliado suæ naturæ Analogo versari; quemadmodum videmus in hac inferiori rerum natura: Animantia, quæ de Mumia Terræ constant in Terris degere: Volucres de Mumia Aëria in Aëre; Pisces de Mumia Aquea, in Aquis versari, & sic de cæteris, vt ob id verisimilius appareat, Solem & Stellas, quæ Ignis cuiusdam incombustibilis speciem repræsentant, in æthere Igneo & incombustibili, (vnde etiam

ætheris nomen apud Græcos illi attributum quasi Ardens seu Igneum, idq; perpetuo cùm sit inconsummabilis) suas Reuolutiones exercere. Attamen mihi ne hæc quidem sententia, vtvt Aëris assumtione rationabilior sit, satis probatur. Existimo enim Cælum eam habere ad Elementarem Mundum rationem, quæ est animæ ad corpus. Qui itaque plenè exprimere poterit, quid sit anima in corporibus, & quomodo à corpore ipso differat, is etiam cælestis & Elementaris Mundi naturas & discrimina rectiùs enodabit. Dicat insuper mihi aliquis, ex qua materia Sol, Luna & reliqua omnia Sidera existant, tum demum illi de Cæli substantia, in quo hæc versantur, differenti faciliùs aurem præbebo. Quòd si Contenti naturam & compositionem explicare non dabitur, vtique Continentis multò minùs. Existimo autem, omnia quæ in Cælo voluuntur corpora, è cælesti, & ætherea constare materia, quæ qualis sit, vix exprimi potest. Supra tamen omnem Elementarem qualitatem graduatam necesse est, quemadmodum ea, quæ ex Elementis componuntur, in Mundo Elementari continentur. Quòd si omnia, & quæ in Cælo & Terra, cæterisque Elementis sunt corpora, ex tribus illis principijs constare, quæ Paracelsus superiori æuo in lucem reuocauit, ab antiquissimis Philosophis, tam ante Aristotelem, quàm post, non minùs animaduersa & approbata, Trinitatis in opifice DEO mysterium, quasi in imagine quadam per singulas Creaturas, repræsentantia, satis ab omnibus receptum foret; Oportebit nihilominùs hic longè aliam in cælestibus intelligere depurationem, & ad præcipuam perfectionem summamque Diaphanitatem & subtilitatem, exaltationem, quàm in his sublunaribus; adeò vt omnis labis & defectus expers reperiatur, inperscrutabili Opificis sapientia, omnia sic disponente & perpetuò conseruante. Verùm ego de hac intricata, & quæ vix in caduca hac vita sufficienter enodari potest, quæstione, quæ etiam ad Astronomiæ redintegrationem minùs est necessaria, nolo vlteriùs disceptationem aliquam mouere, neque tuis obiectionibus speciatim respondere, quod per se non foret difficile: Idque si vlteriùs instas, aliàs non grauatim sum facturus. Nunc breuitati studens alijsque implicitus, pleraque volens dissimulo, præsertim cùm videam me tibi non persuasurum, rem aliter se habere, quàm præoccupata fert opinio. Vnicum saltem opponam præcipuo tuo Argumento, quo Cælum & Aërem Elementarem prorsus vnum & idem esse, ex eo, quòd Refractiones non ad verticem pertingant, sed vltra dimidium Altitudinis Quadrantem insensibiles euadant, astruere conaris; Siquidem id probet non esse diuersa Aëris atque ætheris Diaphana, & per consequens eandem vtrumque obtinere materiam & substantiam. Hic mihi videris plura inducere, quàm Assumtio ista sustineat; Nam licet concedatur, nullam animaduerti Refractionem in Sole vel Stellis in data aliqua sublimitate, inde quidem satis sequitur, Diaphanorum vel nullam

lam vel inperceptibilem esse discrepantiam, Sed non ob id necessariò infertur, vtriusque Diaphani eandem prorsus qualitatem & substantiam existere; Possunt enim diuersæ substantiæ & qualitates eidem Diaphanitati patere. Dabo Exemplum è rebus inferioribus, quæ manibus tractari & visu discerni possunt. Si Aquam pluuiam vel niualem præsertim, aut etiam communem fontanam per sæpius reiteratam eleuationem, defecatissimam reddiderimus, idemque in vino quouis generoso fiat, donec ab omni Phlegmate & impuritate liberetur, amboque hi liquores consimili Chrystallino excipiantur, vtique Diaphanitas vnius non discrepabit ab altera, quantum vllis sensibus dignoscere liceat, ideoque Refractionum, si quæ forte hinc fierent, nulla erit differentia, attamen substantia & natura vnius liquoris atque corporis, diuersissima ab altera inuenietur. Id enim quod è vino elicitum est, Igneam & Sulphuream redolebit qualitatem, adeò vt incensum totum flammis absorbeatur, nullo post se relicto vestigio; Quod verò ex Aqua constat, Aqueum permanebit, & tantum abest, vt ardeat, vt Ignem etiam citiùs, quàm anteà extinguat, illique vi contraria resistet. Sic quoque Cæli & Aëris Diaphanitates, si vel prorsus eædem forent, quod tamen nondum satis obtentum est, nihilominus diuersam substantiam atque materiam habere nihil impedit. Plura nunc de his aggregare nolo, non enim hæc quæstio ad Astronomum propriè spectat, vt anteà quoq; monui, neque Cometarum generationi atque explicationi vllum, vt tu existimas, fert subsidium, si Cælum Aëreum statuatur: Imò hoc potiùs quadraret, si Paracelso Igneum id esse concederemus: Nam Cometæ non Aëream, sed Igneam potiùs quandam naturam præ se ferunt. Quòd enim tu è fumositatibus Terrenis etiam in Aërem altissimum, quem intra ipsas Reuolutiones Siderum contineri vis, sublatis & illic illuminatis, Cometarum procreationem saluari posse existimes, ex vna absurditate & incongrua assumtione, alteram stabilire incassùm elaboras, vt alibi, cùm ex professo de his agam, adeò euidenter, vt nemo iustè refragari queat, ostendere decreui. Quantum ad Crepuscula attinet, refers te vespertinum illic animaduertisse iuxta Æquinoctia, Sole infra Horizontem depresso 24. Partibus, vnde valdè miraris, quod ego vix 17. Partium idem in Crepusculo matutino expertus sim. Reiteraui itaque his ipsis diebus eius rei experientiam, vt tuis dubijs satisfieret, idque Sole quidem nondum ad æquinoctium vernum progresso, sed iuxta Principia piscium, adhuc versante. Ratio tamen est eadem, neque magna hoc loco, ab Arietis primordijs incidit differentia. Adinueni autem die 10. Februarij proximè elapso, Crepusculi vespertini extremum limitem fuisse, quando media Balthei Orionis Meridianum obtinebat. Ideoq; Sol, qui tunc erat in part. $2\frac{1}{4}$. ♓ ad summum 17. Gradibus infra

Horizontem, versus Nadir, delapsus erat. Postea die 12. manè, Obseruabatur hic primùm diluculum, cùm Spica ♍ abesset à Meridiano versus Occidentem P. 35½. de Æquatore. Ergo Sole tunc existente in P. 3⅔. ♓, non poterat is sub Finitore in eo circulo, qui versus Nadir tendit, depressior esse part. 16½. Eodem die Crepusculum etiam vespertinum denuò diligenter notaui, eo ipso temporis articulo, cùm Humerus dexter Orionis ante Meridianum cerneretur versus Ortum part. 1. min. 55. Ergo Arcus Crepusculi, vt anteà acceptus, euadit part. 16⅝. erat enim Sol in part. 4¼. ♓. Haud aliter die 15. Februarij, vltimum vestigium diei apparuit, quando eadem lucidior Stella Humeri Orionis Meridianum prætergressa erat part. 1½. Ideoque Sol, qui partem 7¼. ♓ occupabat, infra Horizontem, permodicùm vltrà 16. Gradus delituit. Vides itaq; Crepusculi siue matutini, siue vespertini mensuram in Circulo verticali, nusquàm 17. Gradus excedere, quod nimis magno interuallo tuam animaduersionem anteuertit. Atq; hinc liquet, quàm parùm valida sint, non saltem quæ de Crepusculis, sed etiam Refractionibus, quas apud Vos aliter, quàm hic se habere existimas, proponis. Quæ de veriore & secretiore Philosophia, quàm ea quæ hactenus in Scholis vulgariter docetur, breuiter in posterioribus literis attigi, & aliquatenùs tantùm indicaui, tibi placere video; plura itaq;, tum eorum quæ desideras, tum etiam alia his longè præstantiora in scriptis eorum Philosophorum, quos recensui, diligenti adhibita intentione inuenies, præsertim verò ipsa Experientia rerum magistra omnia explorante, præmissa tamen caussarum secundum naturam ipsam sedula inquisitione. Mihi nunc pluribus de ijs Philosophari non vacat. Neq; enim est id huius loci, nec satis tutò literis committitur. Secundum Tomum Operis nostri, De Cæli recentioribus Phænomenis, tibi gratum fuisse lubens audio. Et Latitudinem Lunæ maximam à te eandem ferè, quam illic capit. 3. indico, adinuentam, mihi acceptum est. Scripsit non ita dudum ad me Clarissimus & Eruditissimus vir D. HENRICVS BRVCÆVS, apud Rostochienses Medicinæ Galenicæ & Philosophiæ Aristotelicæ Professor inprimis celebris, Mathematicarum etiam rerum, præsertim Geometricarum apprimè peritus, & in dubium vocauit hanc meam de mutata Latitudine Lunæ assertionem, autoritatemq; Regiomontani, Copernici, VVerneri & similium præstantium Mathematicorum opposuit, quod ij nihil tale vnquam deprehendissent: & quia id Eclipsium magnitudini, aliàs satis benè calculo correspondenti, officeret. Verùm ego illi respondi, Autoritates horum excellentium Astronomorum, nihil derogare meis inuentis; siquidem illi constitutioni Ptolemaicæ, hac in parte prorsus acquieuerunt. Neq; ipsimet certam aliquam experimentationem instituerunt; an res ita ad vnguem se haberet, nec ne. Quamuis autoritates per se in Mathematicis, sicubi aliàs, quamminimum habeant ponderis, nisi accedat, certis Obseruationibus fundata, euidens demonstratio:

ſtratio. In Eclipſibus verò hanc differentiam eſſe vix perceptibilem, ob propinquitatem Nodorum, indicaui. Deinde illi viciſsim tuas quoq; animaduerſiones obieci, quibus idem proximè mecum deprehendiſſe aſſeueras. Cupio itaq; ex te vlteriùs cognoſcere, quo pacto hanc explorationem inſtitueris, & quid, quantumque in Latitudine Lunæ mutatum animaduerteris, vt illi atque alijs, inuentis vnius non acquieſcentibus, alterius etiam ſuffragium, qui Cælum diligenter vnà inſpicit (quod nimis ſecurè ab iſtis negligitur, cùm tamen Aſtronomi haberi velint) pro me facere, vlteriùs oſtendere queam. Licet ego nihil ex meis Obſeruationibus depromere, atque in lucem edere decreui, quod non per ſe ſatis ratum exploratumq; ſit, nulloque alterius indigeat ſuffragio. Id verò quod ais, Caput Draconis abeſſe à Tabulis plus quatuor Gradibus, teq; per diſtantias & Globum id inueniſſe, cuperem vt pleniùs indicares, quomodo collegeris; hoc enim videtur mihi ſalua Eclipſium apparente magnitudine, vnà cum earundem tempore minimè conſentaneum. Siquidem quatuor Graduum differentia à Nodis Latitudinem Lunæ immutet 21. Minut. per duas videlicet tertias proximè Lunaris corporis partes; quod ſanè in Eclipſium apparentijs admodum perceptibilem induceret diſcrepantiam: Qualem tamen in multis deliquijs non ſaltem Lunaribus, ſed etiam Solaribus, quæ ſedulò pluribus ab hinc Annis denotaui, animaduertere non potui; Nam licet tempora Eclipſium, ex calculo quocunq; hactenus in vſu habito, cum Cælo ipſo non ritè conuenerint, ſed ſenſibili differentia interdum maiori, nonnunquam verò minori anticipârint, vel tardiùs ſeſe exhibuerint; tamen quò ad magnitudinum formam, nequaquam adeò euidentem diuerſitatem vnquam adinueni, quantam tuæ Nodorum alterationes exigunt. Neq; enim multò plus diſcriminis hac in parte cognoſcere licuit, quàm quantum aberratio in motu Luminarium, adeoque in tempore Zyzigiarum ſuggerere valebat, Nodis ipſis in loco ſuo, quo Tabulæ Alphonſinæ & Copernianæ (quæ per modicum in his diſcrepant) eas reponunt, quamproximè permanentibus. Rogo itaq; vt vlteriùs, cur ita ſtatuas, examinatione diligentiore facta, declares. Neq; enim adeò euidentem, in Eclipticæ & viæ Lunaris interſectionibus, errorem Tabulis ſine cauſa obijcere decet. Refers præthereà, te in libro tranſmiſſo, quid de Cometarum materia ſentiam, eorundemq; generatione nihil reperiſſe, & rectè quidem id aſſeris. Nam nuſquam ex profeſſo, hac de re illic tracto: Sed ad Epilogum totius Operis, hanc & pleraſq; ſimiles quæſtiones, tum multa alia in loca, tum etiam in vltimam libri clauſulam reijcio. Interim tamen pag. 254. vbi quartum caput Mæſthliniani ſcripti de hoc Cometa expendo, hæc verba inuenies. Ego materiam omnium Cometarum prorſus cæleſtem eſſe iudico; ſiquidem omnes etiam in ipſo Cælo generentur. Vnde verò hæc materia illis in ætherea Regione ſuppetat, & quomodo illic procreentur, ſuo loco in Concluſione totius Operis meam expoſiturus

ſententiam. Ex his aliquo modo colligere potuiſſes, quid de eorum materia, quòd non ſit elementaris, & é vaporibus terreſtribus, vt tu ſentis, conflata, iudicem. Vbi verò, DEO volente, totum Opus ad Colophonem deductum fuerit, tum veterum Philoſophorum, tum quoque recentium, inter quos etiam tuam de Cometarum materia & generatione ſententiam diſcutiam, & minimè reipſa conſtare poſſe, luculentis certiſque rationibus fidem faciam. Intereà quæ de motu & Apparentijs talium Phænomenon trado & demonſtro, ſufficiant; Neque enim Phyſicam conſiderationem, quæ inde maxima ex parte deriuanda venit, confuſè admiſcendam duxi, vt Methodus debita ſeruaretur. At poſtquàm non ſolùm nouam Stellam (quæ etiam non minimum adfert ſubſidij huic negotio penitius diſquirendo) ſed omnes Cometas, à me diligenter obſeruatos, adhibitis etiam quibuſdam alijs anteà conſpectis, ſicubi res poſtulat, ſub incudem veritatis per ſuas Apparentias reuocauero, tum demum conſequens erit, Phyſicam & Aſtrologicam conſiderationem, generali quadam indicatione ſubiungere; Neque enim res hæc eſt parui momenti, ſed à paucisſimis, ne dicam prorſus nullis, anteà ritè pertractata. Ideoque non perfunctoriè aut promiſcuè, ſed decenti ordine, debitaq; diligentia obeunda venit. Quantum ad caudæ eductionem attinet, oſtendi eam in Cometa Anni 1577. Veneris Stellam perpetuò reſpexiſſe, quamuis ad Solis partes poſtmodum potiùs inclinârim, ob opticam aliquam latentem rationem, cùm vix credi poſſit, Veneris Sidus tam fortes eiaculari radios: Licet nunc demum aliquatenus perſentiſcere queam, id non adeò alienum à Veneris Sidere, velut tunc ſuſpicabar, ex quo non longè ab eius Reuolutionibus Cometa iter ſuum direxerit. Veneris enim Stella, viſa eſt mihi aliquando eam partem Lunæ, quæ à Sole auerſa erat, & ipſi obiecta, ſatis ſenſibiliter illuminare, vtvt Luna longè remotiùs à Veneris circuitibus diſtiterit, quàm Cometa. Simile quid etiam IOANNEM BAPTISTAM Benedictum, Patricium Venetum Philoſophum & Mathematicum inprimis excellentem, animaduertiſſe reperio, in erudito illo Opere, quod de Mathematicis & Phyſicis ſpeculationibus inſcripſit. Sic enim in fine Epiſtolæ, ad Baronem quendam Sabaudum Philibertum ſcribens, ait: Manifeſtè videtur, dum Luna reperitur ſecundum Longitudinem inter Solem & Venerem, quòd pars Lunæ lumine Solis deſtituta, a lumine Veneris aliquantulùm illuſtratur, quod ego ſæpè vidi, & multis oſtendi. Hæc ille. Vt tamen verum fatear, neque hæc ratiocinatio mihi ita ſatisfacit, vt Veneri tantam radiorum potentiam, quæ Cometæ caudam procreare potuerit, attribuere auſim. Verùm ſit, quoad caudæ rationem, quicquid velit, & ſiue lateat in his Opticum quid, cur Solem perpetuò non ad amuſsim reſpiciant ſiue non, certè id nullatenus ſubſiſtere poterit, quod tu in-

tu intendis, caudam esse partem corporis Cometæ, & eiusdem cum capite substantiæ, eodemque modo per illuminationem apparere. Id enim si omnimodè ita se haberet, non tot Cometæ à Regiomontano, Fracastorio, Apiano, Gemma Frisio, & alijs animaduersi, perpetuò Comam in oppositas ferè Soli partes obuertissent, vt ex eorum scriptis colligere licet: Id quod etiam in ijs, qui à nobis obseruati sunt, quàm proximè locum habuit. Nulla etenim ratio subest, cur protractio corporis Cometæ in longum, si eiusdem esset cum ipso capite substantiæ, semper à Sole propemodum auerteretur. Et nos vidimus in crinita Anni 77. cuius cauda, præsertim ab initio valdè erat notabilis, eam admodum raram fuisse, & instar radiorum tenuium apparuisse, adeò quòd Stellæ quædam, quas prætergrediebatur, aliquoties per illam transparuerint. Neque etiam erat eiusdem cum capite coloris, sed & hunc subinde alterabat, quod tamen ob Aëris interpositi diuersam qualitatem, præsertim prope Horizontem euenisse censeo; Sed & caput ipsum erat solidè compactum, multoque cauda lucidius, & exactè rotundum conspiciebatur, adeò vt paruam Lunam ab initio diceres. Ipsi etiam crines capiti acuminatim copulabantur, & posteà in latum longumque diffundebantur: Vnde facilè colligere licuit, per penetrationem luminis cuiusdam externi, quocunque id modo contingeret, & vndecunque proueniret, caudam illam fuisse procreatam. Idem quoque in alijs Cometis animaduertere licuit, & eò euidentiùs, quo maiores illustrioresque fulserint. Prætereà illi qui ad oppositum Solis tendere visi sunt, caudam vel nullam, vel perexiguam ostendebant, eam potiùs versus superiora auertentes. Huic autem proximiores barbam magis magisque exerere cernebantur, quod in Cometa Anni 80. & 82. discretè apparuit, vt de eo, qui Anno 85. omnis caudæ expers putabatur, quem vterque nostrum, & nullus, quod sciam alius, diligenter obseruauit, multa non dicam. Hunc, caudam ob id nullam ostendisse censeo, quòd perpetuò iuxta Solis oppositum moueretur, nimia etiam à nobis remotione huc aliquid faciente. Si igitur cauda eorum pars aliqua corporis esset, & de eadem materia constaret, nequaquam eiusmodi relationem ad Solem conseruaret. Nec enim, quæ de transitu radiorum in puro Aëre sine materia obijcis, satis adhuc perspecta sunt. Etsi enim Cælum tenuissimum sit, tamen non prorsus est immateriale vel incorporeum. Quid diceres ad hoc, quod Aristoteles refert capite 6. libro 1. Meteorologicorum, nonnullas ex vagis Stellis crinem aliquando nancisci, quod Ægyptios tradidisse innuit, quibus etiam fidem adhibendam censet, siquidem ipsemet viderit Stellam quandam in Caniculæ femore, crinem licet obscurum habuisse, ita vt qui in eam oculorum aciem intendebant, obscurum lumen cerne-

rent,

rent, si verò qui leuiter intuerentur, clariùs. Ego verò existimo rem ita se habere, & sæpius hoc etiam in pluribus Stellis in Ægypto, vel alio consimili loco, vbi Aër minimis vaporibus est obnoxius, quando præsertim purissimus existit, conspici: Nobis autem in crassiore Aëre habitantibus non item. Sunt enim Radij illi admodum tenues, nec oculis patent, si Diaphanum intermedium minùs defæcatum fuerit. Vt tamen tuam sententiam ex aliqua cælesti animaduersione comprobes, obijcis nobis Illustrissimi Principis tui Obseruationem, per Torquetum factam, in Cometa Anni 1558. ex qua manifestè colligi asseueras, caudam illius, neque Solem neq; alium quempiam Planetarum respexisse, sed per sese suo ductu apparuisse. Fateor quidem, si ea denotatio, quæ 13. Calendarum Septembris habita est, (quo solo die caudæ ductus assignatur) tanquam rata assumenda sit, tunc Arcum circuli magni à Sole in part. 6. min. 36. ♏ iuxta nostras rationes posito, per Cometæ caput eductum versus extremam in cauda Vrsæ Maioris, non appropinquare illi intra partes $10\frac{1}{2}$; Sed tantundem ab hac versus Booten deflectere, adeò vt oportuisset Solem 21. Gradum ♏ emensum fuisse, si is, & caput caudaque Cometæ, cum dicta Stella, in eodem Arcu constituerentur. Licet verò ne hic quidem adeò extra omnem modum difformis deuiatio contingat, pro eo, quòd ex solo intuitu prima fronte discernere licuit, vt ob id planè diuersum à plurimorum in alijs Cometis animaduersione hinc concludere sufficiens præbeatur occasio; tamen quia hæc differentia tibi nimia videtur, vt est per se admodum ampla, aliud quid de hoc eodem Cometa ex Obseruationibus Clariss. & Doctiss. viri D. CORNELII GEMMÆ in contrarium adducam, qui libro secundo de diuinis naturæ Characterismis, capit. primo, vbi de hoc ipso nonnulla proponit, præter id, quòd ait eum in Occasu stetisse, & caudam versus Orientalem Plagam (ideoque in Solis, qui iam occubuerat, partes oppositas) porrexisse, hanc præcipuè Obseruationem commemorat, quòd die 20. Augusti, qui planè idem est cum eo, quo Illustriss. Princeps Cometam vnà cum caudæ ductu versus extremam Vrsæ Maioris designauit, Vesperi eius distantiam ab Arcturo dimensus sit part. 30. min. 32; Ab ea verò ipsa, quæ est in fine caudæ Vrsæ Maioris part. 28. min. 33. Cumq; ad illum Annum fuerit Arcturi Longitud. in part. 18. min. 4. ♎ Latitud. part. 31. min. 2. Bor. & eius quæ in cauda Vrsæ part. 20. min. 44. ♏ Latitud. part. 54. m. 25. Bor. iuxta nostram in Fixarum locis restitutionem, competens erit ex assignatis intercapedinibus, Cometæ locum incidisse, quoad Longitudinem, in part. 13. m. 36. ♏, cum Latitudine part. 26. minut. 23. Borea, quod admodum sensibiliter ab ea quam adducis, annotatione discrepat. Sin autem per hunc locum, à Sole in part. 6. min. 36. ♏, vt dixi, versante educatur arcus magnus versus vltimam caudæ Vrsæ, satis propè ad Stellam illam accedet, ita vt intra part. $3\frac{1}{4}$. huic reuera appropinquet, tantillulum saltem versus Booten digrediens, adeò vt si Solis

locus

locus aſſumatur ternis tantummodò Gradibus vlterior, vtpote in $9\frac{2}{3}$. ♏, exquiſitè in vnum Arcum Circuli magni Sol, caput Cometæ, eductio caudæ, & poſtrema in Vrſa maiore coincidant. Hæc verò non adeò magna diſcrepantia apud intelligentes in iſto negotio facilè excuſationem meretur. Siquidem ductus caudæ ſaltem ad intuitum denotatus eſt, qui facilè in tanta diſtantia per ternos Gradus, aberrationem inſinuare potuit. Neq; enim ſumma præciſio hoc pacto elicitur, & veriſimile eſt Illuſtriſ. Principem, cùm nulla alia clara Stella tam prope occurreret, per quam caudæ extenſio deſignaretur, hanc tanquam proximam arripuiſſe, à qua etiam inſenſibiliter caudæ indicatio differre, quoad aſpectum dignoſcebatur. Apparet itaq; quàm parum ſubſidij hinc obtineas ad ſtabiliendam tuam de barbis Cometarum ſententiam, aliorumq́ue euertendam, quæ multis exemplis comprobata eſt, cùm potiùs contrarium tuæ inductioni hinc ſequatur. Nam huius etiam Cometæ caudam Solis partes oppoſitas ſatis partiliter obſeruaſſe, rem omnem circumſpectè abſq́ue præiudicio perpendentes non inuitè concedent. Fac ſaltem ipſemet in Globo periculum & locum Cometæ denota iuxta diſtantias à Cornelio Gemma à dictis Fixis monſtratas, caudamq́ue eius nonnihil à corpore protrahe in Solis ad $6\frac{3}{5}$. ♏, collocati partes contrarias, facieq́; Cæli diſpoſita, qualis erat iuxta Horam nonam eius diei, ita vt 21. Gradus ♍, Meridianum occupet, ſicq́; firmato Globo aſpice, quorſum cauda primo intuitu dirigatur, vtiq́; videbis illam quaſi in verticem tendere, & ſi producta intelligeretur nulli propiùs inſigniori Stellæ occurrere, quàm ei, quæ vltimum locum caudæ Vrſæ Maioris tenet. Licet enim quædam ſit minutula in ſiniſtro lacerto Bootis, quam propiùs reſpexit, tamen cùm hæc ſit ſaltem quintæ magnitudinis, diſcerni non poterat. Cùmq́; nulla alia in iſto tractu oculis euidenter pateret, ad quam proximius caudæ protenſio dirigeretur, quàm hæc ipſa ſæpedicta Vrſæ Maioris Stella, meritò hanc tanquàm à cauda indicatam, quod etiam ocularis intuitus ſatis probat, Illuſtriſ. Princeps arripuit, neglecta illa perexigua, quæ etiam ſoli viſui non adeò promptè patebat differentia. Eſſe autem potius ſtandum cum loco Cometæ, qui ex Cornelianis Obſeruationibus deriuatur, nullum meretur dubium. Nam is in ipſis Scrupulis per Radium Aſtronomicum (Inſtrumentum à Patre ſuo diligenter excultum) diſtantias Cometæ à duobus illuſtrioribus Fixis, quæ cum ipſo Triangulum fermè æquilaterum (quod non parum ad loci certitudinem hinc inquirendam facit) conſtituerint, ſubtiliter demenſus eſt. Et licet Radius per ſe in pauculis Minutis nõn vbiq; ſatis præciſas præbeat diſtantias, præſertim in maioribus intercapedinibus, tamen tanta non eſt eius aberratio, vt vltra quartam Gradus partem Cometam aliter quàm oporteat hìc diſponat, quæ variatio id quod intendimus, nullatenus improbat. At longè aliter ſe res habet in Torqueto, per quod Inſtrumentum Illuſtriſ. Principis Obſeruationes

acceptæ ſunt. Nam etiamſi illud iuſtæ magnitudinis foret, tamen è nimis multis & diuerſis partibus intricatè componitur, multaque requiruntur ad ſingularum diſpoſitionem, quæ inter obſeruandum difficulter ſimul adminiſtrantur, adeò vt dum vnum cauetur, alterum facilè negligatur, quodlibet verò per ſe aliquid erroris ſenſibilis ſuggerere poteſt. Taceo quòd ipſum etiam Inſtrumentum ſua mole ſeſe nimium aggrauet, cùm non ſecundum æquilibrium eius diſpoſitiones conuolutioni adaptentur. Ita vt nullum ſit inter omnia Aſtronomica Organa à veteribus excogitata, quod minùs expeditam & ratam certitudinem Obſeruatori exhibeat, vtvt ſatis ingenioſè eius ſtructura, qua Armillas ab Hipparcho & Ptolemæo vſurpatas in planam quandam Circulorum compagem compendioſiùs & minori ſumtu redigere, Arabes huius primi (vt exiſtimo) inuentores, conati ſint. Taceo nunc, quòd Illuſtriſsimi Principis Torquetum, quo Obſeruationes iſtæ peractæ ſunt, etſi è ſolido conſtabat Orichalco, nimis tamen erat exiguum, prout vidi, cùm ante annos 15. Caſſellis præſens apud Illuſtriſsimum Principem per dies aliquot morarer. Habebat enim tunc bina eiuſcemodi Torqueta, quorum neutrum ſatis capacem magnitudinem præ ſe ferebat, vtrumque verò iam pridem ab ipſius Celſitudine antiquatum erat, eò quòd certas Siderum denotationes, vel ipſo Principe id innuente, nequaquam exhiberent. Facilè itaque contingebat, per Torquetum non adeò magnum obſeruando, aliquot Graduum à Scopo deuiationem committi, quod beneficio radij, è diſtantijs Stellarum petita perueſtigatione, ſatis tutò præcaueri poterat, & cauda quæ per ſe tenuiter apparuit, vt ex ipſis Illuſtriſsimi Principis animaduerſionibus colligere licet, in ſua productione non difficulter, quò ad longum interuallum, aſpectui nonnullam fruſtrationem ſuggerebat. Quapropter ſi ex Obſeruationibus Cometarum probare elabores caudam eorum eſſe de ipſa ſubſtantia corporis, & per ſe ferri, Solemque non ſemper reſpicere, aliunde auxilium implores neceſſe erit: Hic enim, quem allegas, Cometa multò potiùs contrà quàm pro te facit, vt iam ſatis ſuperque oſtenſum eſt. Nunc ad alia. Quæ circa curuaturam caudæ, noſtris ratiocinijs opponis, parum ad rem faciunt, Si aptiorem inflexionis crinium occaſionem, quàm ex Opticis, inuenire potes, eam prome. Quod tamen cauda ſit ipſa Cometæ portio, de eâdem exiſtens materia, vt ob id varias formas per ſe exhibere poſsit, nequaquàm tibi conceſſero. Non aliter quæ de Graminæo in fine Operis ſcripſi, minùs competenter applicas. Neq; enim dixi eum, quò ad ſitum Cometarum Ariſtoteleæ opinioni adhærere, ſed ſaltem quoad materiam è fumoſitatibus terreſtribus, vt ille vult, conſtantem, inque ſublimem æthera attractam. Quoniam verò ipſemet fateris hanc tuam quoq; eſſe opinionem, in eaſdem ſanè abſurditates prolaberis, quas aliàs affatim oſtendam: Nihil enim refert, ſiue dicas vapores iſtos lentos & tena-

ces,

ces, siue tenues & leues, aut ardentes vel illuminatos, modò terrestres & sublunares esse, inq; altissimum Cælum quocunq; modo eleuatos admiseris. Præterea quia ex verbis quibusdam ad Illustriss. Principem scriptis, quibus Opus meum edendum de nouis ætherei Mundi generationibus appellaui, colligis me generationem in Cælum introducere, & per consequens etiam corruptionem. Videris hîc mea verba nimis strictè captare; Sumsi enim ego illic generationis vocabulum latiori modo, pro eo quod nouiter existit vel apparet, anteà non visum, nec Grammatici partes in proprietate eius dictionis sustinui. Sed cur non potiùs ipsum titulum libri impressum arripuisti, quem magis circumspectè, quàm in Epistola aliqua requiritur, de nouis ætherei Mundi Phænomenis inscripsi, consultò generationis vocabulum deuitans, ne vllus esset cauillationi locus. Alibi te longè adhuc à mea abesse sententia videbis. De Hypothesium cælestium à me adinuenta constitutione nolo in præsentiarum multa defensionis & comprobationis causa in medium adferre: Id enim nimis prolixum foret, neq; absq; multiplici ex Obseruationibus certis petita demonstratione sufficienter perficeretur. Dabo potiùs operam, vt aliàs, cùm de restitutione cælestium motuum ex professo fauente Cæli Autore acturus sum, reipsa cognoscatur, has nostras Hypotheses Apparentijs cælestibus ad amussim satisfacere, & tam Ptolemaicas, quàm Copernianas longè antecellere, ipsique veritati magis correspondere. At si illæ tibi adeò displicent, vt malis cum Copernico Terram & maria in Cælo annuatim vnà cum contermina Luna conuoluere, adeoque triplici motu, cùm sit corpus vnum & simplex, vltra Stellarum sortem, qua tamen longè inferior & ad mouendum ineptior est, extollere, per me etiam id tibi integrum erit: Neque iam difficilis via est, ex quo Aêrem Elementarem Cælo & Astrorum reuolutionibus miscuisti; Cur non etiam Terras & maria? Anne hoc est inferos superis confundere, omnemque naturæ rerum ordinem inuertere? Ne tamen fallaris, Non est, quòd tibi persuadeas, absurditates Physicas, quæ Copernianam Hypothesin comitantur, satis ab ipso esse refutatas; Neque quæ à te huc adferuntur, rem omnem indubitanter confirmant, vt alibi hæc & plura eiuscemodi discutiens ostendam. Multò minùs, quæ in excusandis ijs, quibus sacra scriptura contrarium asseuerat, à te prætenduntur, locum mereri poterint. Maior enim & est & esse debet diuinarum literarum autoritas ac reuerentia, quàm vt sic in modum Cothurni eas trahi deceat. Licet enim ipsæ in rebus Physicis & alijs quibusdam vt plurimùm ad captum vulgi sese attemperent, absit tamen vt ob id statuamus eas ita vulgariter loqui, quin etiam vera proponere credamus. Sic Moses etsi in primo capite Geneseos de Mundi creatione agens, Astronomiæ penetralia non referet, vtpote rudi populo scribens, nihil tamen in medium profert, quod non etiam ab ipsis Astronomis concedi queat. Nam quòd tu putas ex

ipſo ſequi Lunam contra Geometricas demonſtrationes reliquis Stellis fore maiorem, ipſe Textus non admittit. Sic enim habet: Fecitq́; DEVS duo luminaria magna, maius ad diei, minus ad noctis moderationem, tum etiam Stellas, easq́ue in liquido Cælo collocauit ad colluſtrandas Terras. Hic ſaltem de magnitudine lucis, qua Sol & Luna præ cæteris Stellis Terras illuminant, loquitur Moſes, non de quantitate corporum. Ideoq́; Lunam vocat luminare minus, quia non tantum Terram colluſtrat nocturno tempore, atq́; Sol diurno. Si enim de magnitudine corporis hæc intellexiſſet, & ſaltem ad vulgi aſpectum ſeſe accommodaſſet, Lunam non minorem Sole appellaſſet; ſiquidem eius viſibilis Diameter Sole certè vix minor cernitur, ſi non potiùs vtplurimùm nonnihil maior. Nemo verò Aſtronomorum negarit Lunam poſt Solem eſſe Luminare magnum ante alia Sidera, quodq́; multò plùs cæteris Terram noctu illuminet, tenebraſq́; pellat. Sic ipſi Aſtrologi Solem & Lunam appellant, hanc Luminare noctis, illum diei, quod cum Moſe apprimè conſentit. De cæteris Stellis nunc non diſputo, an circum circa iuxta ſuos terminos plus claritatis effundant, quàm ipſa Luna, licet ob nimiam diſtantiam lux illa Terras non percellat. Nam & Moſes eo loco de hoc ſaltem lumine agebat quod Terras contingit atq́; Animantium vſui inſeruit. Sic etiam nimium Prophetis derogas, dum vis ipſos non plus intellexiſſe de rerum natura, quàm alios vulgares homines. Licet enim ex profeſſò Phyſica non tractârint, id enim non erat muneris eorum, tamen multa ſuis oraculis è Phyſicis deſumta immiſcent, quæ nemo etiam, quàm maximè naturali Philoſophia imbutus ire poterit inficias, Neq́ue ob id ſequitur eos Aſtronomica & Phyſica, quæ vel à primis Patriarchis ad eos promanârunt, ignoraſſe, quoniam parcius de his agunt. Non enim decuit Philoſophica & Mundana Theologicis myſterijs, quæ præcipuè tractabant, nimium immiſcere. Stat itaq́; adhuc immota Autoritas ſacrarum literarum, vt ſuo loco pleniùs videbimus. Nec Copernici poſitio ab hac ſe vlla tua opera vindicabit. Quòd autem meæ Hypotheſium inuentioni obijcis tractionem quandam violentam, & ordinis confuſionem, retrogradationiſq́; in quinque Planetis labem, nihil moramur. Non enim eſſe tractionem quandam inuoluntariam, ſed naturalem & diuinitus inſitam concomitantiam, obſeruantiamq́;, qua quinq́; Planetæ Solem, quocunq́; eat, ſemper in Meditullio ſuarum Reuolutionum reſpiciunt, conſentaneum eſt. Et quanam quæſo corporali tenaciq́; materia copulantur Magnes & Ferrum, ita vt vnum alterum appetat, etiam interpoſito alio corpore? Si hoc in terreſtribus inanimatis fieri poteſt naturaliter abſque violentia, quid in cæleſtibus, quæ animata eſſe & ſcientiam diuinitus innatam mirabilem & præſtantiorem quàm putatur habere, Platonici, ſapientioreſq́; Philoſophantium non negarint? Perpende diligentiùs ea, quæ in fine 16. capitis libro 2. Plinij ab eo adducuntur, de ratione ſtationum atque regreſſuum

trium

trium ſuperiorum Planetarum, quæ licet ambigua obſcuraq́; vel prorſus abſurda videantur, tamen non omnia ſunt planè de nihilo. Satiſq́; hinc colligitur, vetuſtiſsimos Mathematicos, qui etiam Terram in medio Mundi quieſcentem conſtituêre, Epicyclos prorſus ignorâſſe, & alia quadam occultiore ratione iſtas Apparentias, quæ inde ſaluantur, ad Solem retuliſſe, neque inconueniens duxiſſe, Planetas Soli ita obnoxios eſſe, licet nulla intercederet materialis colligatio. Sed ipſe Textus te de pluribus admonebit. Nec vlla confuſio in meis Hypotheſibus committitur; Cælum enim eſt vnicum & ſibi ſimile à Luna ad octauam Sphæram, in quo liberè aſcendunt & deſcendunt Planetæ, prout Solem pulcherrima Harmonia in medio ambulantem circumeunt. Non enim credo te rurſus diſtinctionem aliquam realem orbium Cæleſtium introducere velle, contra quam inter nos dudum conuenit. Retrogradatio Planetarum, quæ reſpectu noſtri & octauæ Sphæræ cernitur, nullo eos vitio afficit, ſiquidem quò ad ſemetipſos, Solem ſemper eodem modo intueantur, curſui deſtinato vniformiter intenti. Sed hæc & plura alia quæ fortè ab aliquibus plauſibiliter contra noſtram motuum rationem inferri poſſunt, ſuo tempore, Deo conatibus noſtris aſpirante, ſufficienter diſcutiam. Occaſionem verò has Hypotheſes conſtruendi non deſumſi ex inuerſis Copernianis, etſi tu tale quidpiam vnquam cogitaſti, mihi id, vt ſatis noſti, non innotuit, neq́; ſimile quid vnquam ex Rhetico vel Reinholdo colligere licuit. Verùm cùm animaduertiſſem ſubtili & accurata Obſeruatione, præſertim Anno 82. habita, Martem Acronychum Terris propiorem fieri ipſo Sole, & ob id Ptolemaicas diu receptas Hypotheſes conſtare non poſſe: Cometas inſuper cælitus conſpectos & in Solis oppoſito verſantes, motui Terræ annuo non reddi obnoxios, quamuis haud in tantum diſtent, vt planè is euaneſcat, ſicut in Fixis fit Sideribus: Copernianam quoq́; aſſumtionem in motu Terræ collabaſcere; Non reſtabat alia via ſaluandi Apparentias cæleſtes, quàm hæc ipſa, quæ nuper à me generali indicatione prolata eſt. Si itaque iſta duo demonſtrauero ita ſe habere, vtiq́; nec Ptolemaicam, nec Copernianam Hypotheſin rei veritati congruere, ſed ſolam hanc noſtram, ſufficienter comprobatum erit, vt de multis alijs, quæ hûc non parum faciant, nunc non dicam. Neq́; enim hoc loco ſingula & particularia referre commodum videtur. Mirabar valdè ab initio, cùm legerem in tuis literis, Illuſtriſsimo Principi haſce meas Hypotheſes priùs cognitas fuiſſe, vtpote qui eas in Automate quodam expreſſas haberet. Neque ſatis cogitare potui, quî id fieri poſſet, ſiquidem optimè mihi conſcius eſſem, me à nullo mortalium has cognouiſſe, priuſquam ipſemet ex Obſeruationibus eò perducebar, quodq́; intereà mecum latuerint antea non publicatæ. Verùm poſtquam libellus iſtius Vrſi Dithmarſici, quem aliquando in quibuſdam ad me datis literis digno elogio ornâſti, impurum appellans Nebulonem, mihi tranſmiſſus eſſet (idque à Doctiſsimo

viro D. GEORGIO ROLLENHAGIO Magdeburgi degenti, qui etiam dudum anteà indicârat, has noſtras Hypotheſes ſibi ante biennium à quodam meo fugitiuo miniſtro communicatas eſſe. Ideoq; ſciens à me primùm inuentas, dolenſq; Vrſum iſtum ſibi immeritò eas attribuere, librum illum mihi innoteſcere voluit, vt Furtum illud cognoſcerem, & ab alijs foras eliminata mihi denuò aſſererem. Ex iſto ſatis perſpexi, vnde hæc ad vos peruenerit Reuolutionum cæleſtium ordinatio, ſiquidem iſte Plagiarius referat, ſe ante triennium ferè, poſtquam hanc in angulo quodam Regni Poloniæ excogitaſſet, (intellige potiùs in Inſula Regni Daniæ Huena, quando Anno 84. in Septembri cum Nobiliſsimo & Doctiſsimo viro D. ERICO LANGE, amico meo ſingulari, cui tunc inſeruiebat, hîc adfuiſſet, apud me clàm exceptas, vt quædam etiam alia) Illuſtriſsimo Principi Haſsiæ obtuliſſe, atq; ab ipſius Celſit. Artifice Iuſto Byrgio in Orichalcicum Automatum redactas eſſe. Sed ſatis prodit Furtum ſuum iſte impoſtor, vnaque ignorantiam rei, quam venditat. Dum enim orbem Martis totaliter Solarem ambientem delineat, imitatur falſam quandam deſignationem, quæ neſcio, qua incuria hîc ita depicta erat, atq; ob id tanquam inepta alicubi inter chartas meas proiecta, quam etiamnum ad manus habeo, eodem nomine requiſitam, vt certò idipſum pateret. Cumq; vitium iſtud in Schemate depingendo commiſſum emendare nequiuerit, ſufficienter intelligentibus notum reddit, ſe eam inuentionem non intelligere, multò minùs eius Autorem eſſe, vtvt hîc conquiſitam ſibi impudenter arrogare & Illuſtriſsimo Principi VVILHELMO, tanquam propriam excogitationem dedicare non erubuerit. Multa inſuper alia habet in iſto libello, quæ licet non omnia hinc abſtulerit, tamen partim à vobis, partim ab alijs Mathematicis in Germania, ſiue clàm ſiue palàm corraſit, adeò vt ſi aliena demantur, nihil ferè reſtet, quod ſuum erit. Sed faceſſat iſte cum ſuo Plagio, tibi & alijs Eruditis, apud quos aliquando fuit, quis ſit, & quàm perfrictæ frontis, arroganſq; nugator, ſatis perſpectus. Hæc de Hypotheſibus meis breuiter reſpondere volui, plura conuenientiore loco & tempore intelliges, quæ proculdubio (niſi nimium pertinaciter in verba & ſententiam Copernici iuraſti) tibi ſatisfacient. Quod per omnia conuenientiorem Hypotheſin in Cometa Anni 77. præfinire potuiſſem, è pluribus videlicet compoſitis circularibus motibus, equidem ſatis ipſemet cognitum habui, idq; in ipſo libro ſufficienter indicatum eſt, cauſaq; addita, cur id præſtare ſuperſederim: vnde iſta replicatione non opus erat. Hanc autem ipſam, quam illic indicaui, propoſuiſſe Hypotheſin, non caret vt opinaris, certa vtilitate; Sic enim magis confirmatur reuera cæleſtes eſſe Cometas, & motus eorum non tumultuariè cieri. Rectè excuſaſti apud Illuſtriſs. Principem ſecundum illum Tomum non illius Celſ. ſed tibi eſſe tranſmiſſum, & veluti meo nomine pollicebaris, me vbi totum Opus abſolutum fuerit, ipſius C. eſſe integrum communicaturum: Id enim

anteà mecum constitui, & tuam fidem hac in parte redimendam, non est quod dubites. Habebunt etiam reliqui duo Principes, vt mones, Exemplaria. Illustrisſimus MAVRITIVS, LANDTGRAVII Filius, quem gaudeo in literis & linguis tantum profecisse, vtinam & Astronomica degustasset, vt in his laudabiliter exercitato Parenti sic quoque succedere posset: Item Illustrisſimus BERNHARDVS ANHALTINVS non prætereundus erit, cùm Sacris Mathematum imbutus sit. Quòd autem primus Tomus hisce Nundinis non prodit, impedimento fuit, quòd in vltimis Papyrum impressoriam, pro qua miseram, non adeptus sim, nimia copia Aquarum nuntium retardante, & propter alia quædam obstacula, quæ non attinet referre. At illa quæ de Obseruatione vestra in ♀ & ☉ ob Fixarum verificationem facta pro te facere iudicas, & quid de hac re sentiã in literis ad Illustrisſ. Principem breuiter datis respondi; Quare ea hìc repetere non est operæ pretium, nec etiam opportunitas mihi conceditur, plura nunc scribendi, imò hæc ipsa confestim, non saltem inter alias plurimas occupationes prout obiter in mentem venerunt, exaraui, sed insuper graui frontis & Hemicranei dolore ob Coryzam, quam paucis antè diebus ex frigore nocturno inter obseruandum contraxeram, immaturè constipatam, laborans, ita vt ægerrimè hæc ipsa conceperim. Neq; enim tantum superest otij, vt medicationi vacare liceat. Tuum itaq; erit in his difficultatibus minus emunctè congesta candidè interpretari, & si non ad omnia nunc particulatim respondere otium atque valetudo patiebantur, hæc ipsa generaliter rescripta boni consulere, meq; vti facis, amare non intermittere, & sæpius per oblatam occasionem literis reuisere. Vale. Datæ Vraniburgi 21. Feb. Anno 1589.

TYCHO BRAHE.

NOBILISSIMO ET VIRTVTE SAPIENTIA INGENIOSA ERVDITAQVE DOCTRINA, CLARISSIMO VIRO, DOMINO TYCHONI BRAHE, DOMINO DE KNVDSTRVP, EQVITI DANO, Mathematicorum nostro Seculo omnium præstantisſimo, &c. Domino suo cum obseruantia colendo, &c.

S. P.

LITERAS TVAS, NOBILISSIME EXCELLENTISSIMEQVE D. TYCHO, quas tu 21. Februarij dederas, vix 17. Augusti accepimus, hoc est, sex diebus pòst, cùm alteras ad me datas scripseras. Quanquàm autem varijs iam distrahar occupationibus, tamen paucis tibi respondendum duxi: Præsertim cum videam, te literas meas superiores, fortè ob varias occupationes atque etiam ob morbum, longè aliter intellexisse, atque ego scripseram. Obijcis enim ea mihi,

mihi, quæ nec vnquàm ex verbis illius Epistolæ colligi poterunt, nec etiam mihi vnquàm in mentem venerunt. Vbi enim quicquam detraxi authoritati sacrarum literarum? An ea, quæ dixi, non etiam tu ipse & Theologi omnes sacras literas interpretantes dicunt? Nisi fortè existimas, duo cum dicant idem, non esse idem: Ideoq; in me id reprehendendum esse, quod alijs facilè posit concedi. Si Augustinum legeris, multò liberiùs de sacris literis loquentem inuenies. Eandem nuper sententiam cùm exhibuissem Illustrissimo Principi nostro & nostris Theologis viris summis, ne litem hanc meam facerem (Nam in nostris Obseruationibus ei peculiare caput attribui, vbi ostendi, sacras literas non obstare nostræ de liquiditate materiæ cælestis sententiæ) nec Princeps nec Theologi eam improbârunt, aut quid reprehendendum in ea inuenerunt. Et tibi idem faciendum erit, si modò quintam tuam Essentiam defendere volueris. Mihi solius DEI gloria in omnibus meis actionibus proposita est: ne quid impium de me cogites. De Crepusculis quoq; ne me prorsus cæcum effice. Nec enim tàm temerarius sum, vt in his rebus quicquam scribam, quod expertus non sim. Scio desinere Crepusculum Sole 17. Gradibus sub Horizontem depresso, si vulgariter Crepusculum pro luce dubia accipias. At ego definiui ex illis literis Crepusculum eôusq;, donec nullum amplius vestigium albicantis Aëris appareat, quod omninò necessarium est, si extremam superficiem Aëris crasi, qui illuminari potest, determinare exactiùs volueris. Considera igitur Aërem circa locum occubitus Solis, desinente vulgari Crepusculo, eumq; cum alijs locis Horizontis circumcirca, vt ad Ortum, ad Meridiem, ad Septentrionem confer, diuersitatem coloris & vestigia illa albicantis Aëris omninò reperies. Sed & Refractionibus meis nescio cur detrahas. Quomodo enim alias inuenire possum aut etiam eruere, quàm ipsa Instrumenta præbent? An in tuam gratiam hoc faciam? Iniqua certè à me postulas, si hæc postulas. Sed nec titulum Tomorum tuorum de nouis Mundi Ætherei generationibus reprehendi, nec etiam reprehendendus est, nec tua excusatione indiget: Siquidem quæ fiunt, etiam generari dicuntur; & reuera Cometæ in Cælo generantur. Proposui ea non assertiuè, sed dubitanter & interrogatiuè potiùs, præcipuè vt explicares mihi sententiam de vestra generatione & corruptione. Quæ etiam de Cometarum cauda scripsi, potiùs tuo iudicio subieci, quàm vt vera vrserim. Et Illustrisimus Princeps noster facilè excusationem meretur, quoniam tunc temporis vix incipiebat tractare Obseruationes, necdum Stellarum Fixarum loca correxerat, nec erat in Obseruationibus exercitatus, nec velim Obseruationem illam publices. Sed & nec meam de Cometarum generatione sententiam scriptis tuis immisce. Si enim publicandam censuissem, ipse iamdudum publicassem. Pugnares ea ratione etiam cum muto, siquidem nemo meam istam sententiam adhuc nouit. Postquàm mea scripta publica facta fuerint, poteris ea in tuis scriptis examinare

pro

pro libitu, ſiquidem tunc publici iuris erunt: At de nondum editis non eſt præiudicium introducendum. Superiore æſtate cum de materia Stellarum & viæ lacteæ cogitaui, in aliam ſententiam incidi: Inueni etiam, quæ de trabibus diſcurrentibus cap. 7. propoſueram, prorſus falſa eſſe. Quapropter totum illud caput de materia Cometarum eorumq́ue illuminatione ſum mutaturus, longeq́; alia ratione tractaturus, ſi alium inſuper adhuc Cometam obſeruauero, omniq́; diligentia inſpexero & conſiderauero. De eo, quòd Planetæ in ſubtiliſsimo & puriſsimo Aëre pendeant, vlteriùs tecum non agam. Tractaui hanc meam ſententiam in opere noſtro Stellarum Fixarum, nec te immiſcui, ſed rem ipſam tractaui. Idem & tibi faciendum erit, vt quibuſcunq́ue poſsis modis ſententiam tuam defendas. Iudicabunt poſteà Doctiſsimi Mathematici, cuius ſententia vera ſit. Nec enim nos ipſi in hac materia & Actoris & Rei & Iudicis perſonam ſuſtinere poſſumus, ſed requiritur ad ſententiam pronunciandam perſona tertia, φιλαληθὴς & nullo prorſus præiudicio faſcinata. Reuera Myſterium Trinitatis à Deo creaturis inditum eſt, & reperiuntur omnia Terrena in hoc inferiore Mundo ex Terra, Aqua & Aëre, vt ſuperioribus quoq́; literis ſcripſi, ſeu potiùs ex Terrena materia, Aqueo glutine & Aëreo ſpiritu conſtare; Quam materiam ſic diſpoſitam deinde Calor cæleſtis vel Sol accedens ſpecifica & ingenita ſua virtute, luce perfundit, excitat & viuificat. Sed hæc alibi tractaui. Video me tandem apud te obtinuiſſe, quòd Diaphanitas Aëris puri nihil differat à Diaphanitate materiæ Planetis circumfuſæ: Reliquam etiam ſententiam ſine dubio veram, te docebit veritas temporis filia. De Hypotheſibus Ptolemæi & Copernici, vtra vera ſit, peculiari olim ſcripto diſcutiemus, nec vlteriorem hìc diſputationem inſtituemus. Scriberem etiam de Vrſo illo Dithmarſo, deq́; ſyſtemate illo Mundi tibi ſurrepto: ſed Tabellarius properat, vnde illud in aliud tempus differam. Habebat in animo Illuſtriſs. Princeps noſter tibi ad literas tuas reſpondere; Verùm ſubita feſtinatione iter ingrediens Smalcaldiam petijt, vt hac ratione reſponſio ſit impedita. Quemadmodum & eò circa hoc tempus maximè impeditur, quod iam operam det ceruis, qui rem Veneream ſectantur, figendis. Nihilominus tamen Illuſtriſs. ipſius Celſitudinem à te literas expectare & de te ſæpè cogitare, ex iniecta literarum copia poteris intelligere, quas præterito menſe Iulio ex comitatu Hombergico Illuſtriſs. ipſius Celſitud. ad me dedit: Secundum quarum tenorem & Mandatum Friſchlino quoque literas ad te perferendas tradidi. Quæ proximis literis ad me ſcripſiſti de ſtructuris & occupationibus tuis æſtiualibus, quòd nimirum Molendinam ad conficiendam chartam conſtruxeris, Illuſtriſsimo Principi meo indicaui, cui res perplacebat. Literas illas, quas ad Gellium Saſceridem ſcripſeras, nuper tradidi Præceptori Nobiliſs. ROSENCRANTZII, qui me & ex te & ex Nobiliſs. D. IOANNE DEE, amico meo ſingulari, perquàm humaniter ſalutabat, ſeq́;

cum alijs ad eundem Gellium literis has quoque missurum aut laturum spondebat. Nuper D. VICTORINVS SCHONFELDT, Professor Marpurgensis, per CHRISTOPHORVM HARSACHIVM, Illustrissimi Principis nostri Consiliarium à me petijt, vt Filium suum tibi commendarem, atque ex te cognoscerem, num posses illum inter studiosos tuos aliquamdiu recipere & in his artibus erudire; Siq; hoc tibi videretur, se eum sequente æstate ad te missurum. Est vt audio promotus liberalium Artium magister. Si igitur tibi hoc commodum est, poteris voluntatem tuam ad proximas Nundinas mihi declarare, vt sciat quid sibi agendum sit. Hæc iam summa festinatione varijs distractus occupationibus breuiter respondere volui, quæ vt in optimam partem accipias etiam atque etiam oro. Plura scribam, cùm occasionem & otium nactus fuero. Vale igitur Nobilissime Excellentissimeq; D. TYCHO, meq; quod facis ama. Cassellis 22. Augusti, Anno 89.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS.

Vnserm *Mathematico* vnd lieben Getrewen
CHRISTOPHORO ROTHMANNO.

Wilhelm von Gottes Gnaden Landtgraue
zu Hessen / Graue zu Catzenelnbogen / Dietz /
Ziegenhain vnd Nidda / etc.

Lieber Getrewer / Wir mögen dir in gnaden nicht verhalten / das Zeiger dieses D. Nicodemus Frischlinus vorhabens ist / eine Reyse in Daniam zuthun. Dieweil er dann sonder zweiffel zu dem TYCHONI de BRAHE kommen wirdet / Als ist an dich vnser befelich in gnaden / das du etwa ein fein schreiben an jhnen thuest / vnd von jhme zuwissen begerest / was er jtzo gutes vorhabe / vnd wann er seine vorgehabte Arbeit dermahls eins werde außgehen lassen / Dann vns verlange sehr darnach solchs zusehen. Das thun wir vns zu dir mit gnaden versehen. Datum Hombergk am 26. Iulij, Anno 89.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Eadem

Eædem Literæ Latinè redditæ.

MATHEMATICO NOSTRO DILECTO,
FIDELI, CHRISTOPHORO ROTHMANNO.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDTGRAVIVS
HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN,
DIETZ, ZIEGENHAIN ET NIDDA, &c

DILECTE FIDELIS, CLEMENTER TIBI SIGNIFICANDVM duximus, præsentium exhibitorem, D. NICODEMVM FRISCHLINVM in Daniam iter sibi proposuisse. Cùm igitur TYCHONEM BRAHE procul dubio inuiset, clementer mandamus, vt scitum aliquod scriptum ad ipsum matures, & certior ab eo fieri expetas, quid nam egregij nunc præ manibus habeat, & quando ex propositis laboribus aliquid rursus editurus sit, illa enim inspicere plurimum desideramus. Quod & à te factum iri clementer expectamus. Datum Hombergi 26. Iulij, Anno 89.

VVILHELMVS HASSIÆ LANDTGRAVIVS.

CLARISSIMO ET ERVDITISSIMO VIRO,
D. CHRISTOPHORO ROTHMANNO,
ILLVSTRISSIMI PRINCIPIS VVILHELMI
LANDTGRAVII HASSIÆ, &c. Mathematico eximio, Amico suo plurimùm dilecto.
S. D.

ECQVID ID EST MI ROTHMANNE, QVÒD TAM INVITO animo accipias, adeoque sinistrè interpreteris meas vltimò ad te datas literas, nimisq; rhapsodicè ad eas respondeas, cùm amicæ inter nos collationis, atq; veritatis in abscondito latentis penitiùs eruendæ gratiâ, bona intentione scriptæ sint: Neq; enim ego te vspiam in illis impietatis accusaui. De pietate vel impietate cuiusuis, nullum mihi arrogo iudicium, Id scrutatori cordium omnium, vti par est, relinquens. Nec etiam te authoritati sacrarum literarum, quasi data opera, aliquid detrahere absolutè dixi, saltem quòd Mosis verba de Luna, luminari minore, incompetenter ad corporis, ipsis plærisq; Stellis reuera minoris, magnitudinem transtuleris, cùm potius de lucis Terras contingente præeminentia accipienda veniant, te admonui. Rationibus quoq; vt existimo non incongruis adiectis. Quod etiam Prophetis nimium deroges, eos non plusquam vulgus imperitum in Astronomicis & Physicis intellexisse asseuerando, vtvt diuinitus, immediatè instructi

fuerint, & prætereà antiquiſs. Patrum viſibilium à DEO conditarum rerum excolentium traditiones non paucas, noſtris procul dubio ab Ethnicis acceptis certiores & meliores in promptu habuerint, non approbandum duxi, in qua etiamnum perſiſto ſententia. Neq; enim vnquàm leuiter de his decernendum cenſui. Multa quidem & non poſthabenda, de ijs quæ Phyſicè in ſacris literis continentur, nuper etiam ſecundum vulgarium Philoſophorum ratiocinationes, explicuit Franciſcus Valleſius, neq; abſq; ſolerti, quò ad ea principia, labore; Licet & multò plura in his longè aliter ſecundũ veriorem Phyſicam, fortè quoq; ex his ipſis non minima de parte potiùs petendã, enucleanda deliteſcant. Quin & Lambertus Danæus, vir ſanè apprimè eruditus, & de inſtituendis alijs optimè meritus, Phyſicam ſuam Theologicam, tam ex veteri quàm nouo Codice non inutili labore extruxit. Poſſentq; fortaſſe multa de his aliâs dici, quæ peculiare & reuera Metaphyſicum, non quale nobis Stagyrita iſte Græcus obtruſit, requirerent volumen. Literas tuas quin ſatis caperem, nec morbus, licet & ille grauis erat, corporis tamen non ingenij, nec occupationum, quamuis & hæ non paucæ implicationes, adeò vt putas, impedierunt. Nulla enim in illis irreſolubilia latebant ænigmata, re omni dudum ſatis perſpecta; Nec quicquam tibi obijcio, quod ex literis illis colligi non poſsit, imò fortè pluſquàm opus eſt, parco. Conferantur ſaltem tuæ & meæ, dijudicentq; alij, affectibus non indulgentes, neq; ſibijpſis nimiùm placentes. Quatenus ſacris literis contraria induxeris, & anteà & iam aliquo modo indicaui, te vbiq; ſtudioſè id facere non dixi. Nec ego licet Theologiam non profitear, neque quiſpiam eorum qui eam ſolidè & ſincerè exercent, tuis aſſertionibus è Dedomenis ſacrarum literarum aſſentiri poſſumus: Fruſtra itaq; prætendis hoc diuerticulum, Cùm duo dicunt vnum, non tibi concedi vt ſint vnum, Neque enim alijs concedendum duco, quod hic reprehendo. Auguſtinum ſatis liberè de ſacris nonnunquam pronuntiaſſe, interdum non incompoſitè, interdum verò frigidiuſculè pro eâ temporibus Apoſtolorum viciniore ætate, non equidem Dei gratiâ ſum ignarus. Sed quid iſta omnia huc conferunt, aut ad rem de qua agitur, faciunt. Quæſtio mouebatur, an mobilitas Terreni Globi, eademque triplex à Copernico aſſerta reuera conſtare poſsit, anq; illa inuentioni noſtræ præferenda foret, & vtrùm ſacræ literæ illius imaginationi contrariarentur, necne: Si quid igitur habes è ſacris Oraculis, aut horum Interpretibus, vtpote Auguſtino vel alijs Patribus, pro hac Copernicea aſſertione, tuaq; aſtipulatione faciens, ex eorum ſcriptis id cita. Modò iuſtæ fuerint rationes, ijs non refragabor. Id ſatis ſcio, Auguſtinum, quem ſolum nominas, motum Terræ, neq; annuum neq; diurnum vſquam conceſsiſſe, ex quo rotunditati eius tanquam minùs Mathematicus, Antipodas denegando, detraxerit. Quod tamen illi condonandum eſt. Quare cùm rotundam eſſe non perceperit, motum etiam rotunditati competentem longè minùs admittere

potuit.

potuit. Theologorum vestratium opiniones, & de his censuras, etsi extra eorum fortè Professionem, minusque deliberatas, non equidem contemno. Sed cùm videam illos tantùm hoc nomine accersitos atq; interrogatos, an liquiditas Cæli è sacris literis, siue orbium realitate astrui possit (prout tua clausula innuit) cumque scias me etiam longè antequàm de his somniâris idipsum concessisse, atq; pronuntiasse, miror, cur hæc nihil huc facientia obijcias. Neq; enim existimo vestris Theologis de terna Terræ volubilitate propositam esse quæstionem, cùm paucissimi ex illis, eam etsi quàm maximè vellent, caperent, vtvt Terrenis, quemadmodum & alibi fit, non parùm fortè addicti. Cùm igitur de mobilitate Terræ ex Aristarcho & quibusdam alijs veteribus per Copernicum renouata introductaq; controuersia solummodò inter nos mouebatur, qua quæso cohærentia impulsus eam cum limpiditate Cæli confudisti, quam ego nunquàm denegaui, sed primus fortè omnium id ita se habere non saltem asseuerare, sed è certissimis demonstrationibus probare elaboraui. An hoc est Mathematicum, disparia coniungere atq; implicare. Quod ne quidem Dialectici, siue Artificiales, siue naturales in diuersis terminis admiserint. Liquidissimam & vbiq; peruiam esse ætherei Mundi substantiam è sacris literis probari posse, vel ipsis silentibus Theologiæ Professoribus, iam dudum compertum habeo. Multaq; in eius rei testimonium consignaui diuinitus patefacta Oracula. Quin & Clarissimus ille, deq; Doctrina publica egregiè meritus vir D. CASPARVS PEVCERVS literis ad me hoc præsertim nomine datis, plurima sacrarum literarum dicta, huc facientia collegit, meæque sententiæ circa tenuissimam, limpidissimam & nihilominus superelementarem Cæli materiam eruditè atque egregiè subscripsit. Idque potissimum, vt Hypothesium mearum inuentionem minimè absurdam esse inde quoq; comprobaret. Quando ego meas de Cæli materia vbiq; peruia nullisq; orbibus solidis conferta, vt in gratiam veterum hactenus creditum est, & nihilominus Aëre Elementari atq; animali velut Ioannes Pena Gallus, tu & quidam alij promulgare audetis, non coinquinatas ratiocinationes pleniùs, quàm adhuc factum est, in publicum edidero, alijsq; dijudicandas concessero, vtiq; sacrarum literarum, quæ primas in omni sapientia stabilienda, atq; scientia condenda obtinere merentur, autoritatem citare, vel te non monente, nequaquam intermissurus sum. Dei enim solius gloriam in omnibus spectandam semper censui, id quod & tu rectè approbas, cùm veritas absque ipsius patefactione & dono introspici nequeat; Omne enim donum perfectum à Deo. Meam quintam Essentiam, quam ætheri, apud Chymicos locutione non ignota, neq; veteribus etiam Philosophis, adeoque ne ipsi Aristoteli (licet in his non vbiq; satis perspicaci) improbata, tribuo, falsè mihi exprobare videris; Sal verò dulce, limpidum, omniq; terrestreitate defæcatum, exaltatum, nullaq; ex parte insipidum, aut graueolens, sed perpetuitati Circulari analo-

gum, nondum deguſtaſti; vbi olfeceris, aut ſaporem eius perceperis, tum primum de his ſententiam profer; Intereà ſatius eſt immaturo ſuperſedere præiudicio. Rogas, ne de Crepuſculis te cæcum efficiam, neq; temeritatis accuſem, quaſi illa ſcribas, quæ non expertus ſis. At ego nec te occæcare, nec temerarium pronuntiare vnquam præſumſi; Vtinam & me & te atq; alios à caligine mentis, qua pluſquàm credimus offuſcati ſumus, temeritateq; Mundana liberari liceret, æquè atq; oculorum externam imbecillitatem, vel Chymicis præſertim medijs emendare non vſq; adeò difficilè eſt, ſanè in eò, quo ad fieri poſſet, quamplurimùm elaborandum cenſerem. Neq; enim opera illa inutiliter collocata foret. Scire te ais Crepuſculum deſinere, Sole P. 17. ſub Horizonte depreſſo, vulgariter Crepuſculum pro luce dubia accipiendo. Exiſtimas itaque me vulgo ſaltem approbatam & hactenus in Aſtronomorum libris contentam opinionē venditare, nihilq; è proprijs aduerſionibus huc contuliſſe; At quæ hæc eſt inſimulatio. Tamdiu ne tecum per literas egi, vt adhuc me veritatis eſſe ſtudioſum, neq; aliunde quàm vel iuſta ratiocinatione atq; experientia, vel quod potiſsimū eſt, patefactione diuina eam conquirere, neq; data opera falſum pro vero aſtruere, incompertum habeas. Sufficienter colligere potuiſti, me ne in maioribus quidem, & ad rem Aſtronomicam plus facientibus cæcutire velle, nedum vt in Crepuſculis, facilimo negotio animaduertibilibus, irrita & Antiquorum ſaltem ſententiæ vulgari colludendo quippiam citra propriam animaduerſionē pronuntiarem. Crepuſculum cùm nulla Aëris pars vndiquaq; circa Horizontem vel minimum albeſcat, determinandum, ſatis ſciebam, quod etiam tum à me ipſo, tum à mihi ſeptenis vel octonis ad minimum in rebus Aſtronomicis inſeruientibus ſtudioſis, quàm diligentiſsime aliquoties factitatum eſt, ita vt nullum, ne quidem minimum veſtigium Aëris à Sole illuminati in vlla citima Horizontis ſuperficie dignoſci potuerit, quando tempora Crepuſculorum denotata ſunt; Adhibitis Stellarum æquatorijs à Meridiano remotionibus, Soliſq; exacto loco, & omnibus per trutinam Geometricam diligenter expenſis, tibique ſi oculos aperire velles, eandem ob cauſſam, ne pro libito aut vulgari opinione conſtituta, perſentiſceres, liberaliter communicatis. Si itaq; tu duobus oculis, & binis quoq; ſaltem Organis acriùs hæc diſcernere potes, quam nos omnes ſedecim ad minimum luminibus, totidemq; & pluribus ſicubi opus fuerit, Inſtrumentis, equidem hanc lincæitatem atque mediorum modicam requiſitionem tibi non inuideo, miror magis. Imò maius adhuc acumen plenioremq; ſufficientiam congratularer. Tu itaq; de Crepuſculis, tuo ſenſu abundando tibi quicquid libuerit, perſuade, Ego ea quæ indicaui, & pluribus etiam experimentis ſatis rata eſſe, nulliq; veræ refragationi obnoxia, minimè hæſito. Vide ſaltem ne aliorum non indubias animaduerſiones eleuando, vt tuis aſſertionibus de Aëris atq; ætheris conſimili exiſtentia (quam magna ex parte ob vaporum in diuerſis Horizontibus diſcrepantiam,

pantiam, & in Borealioribus magis quàm Auſtralibus incraſſatam ſublimatamq; probare conaris) patrocineris, pluribus vaporibus, obſcuritatibus atq; nebulis veritatem ipſam, ad quam tendere deberemus, inuoluas, quàm omnes circa Horizontem terreſtrem, quouis in loco, ſiue Auſtrali ſiue Boreo denſæ & fuſcæ vaporoſitates. Proinde, cur Refractionib⁹ non ad amuſsim ſubſcribam, neſcire vis, cùm alias per Inſtrumenta eruere non potueris, ideoq; nihil hîc in mei gratiam faciendum & propterea iniqua me poſtulare hoc poſtulando, aſſeueras. At quando ego à te vnquam petij, vt poſthabita veritate, quidpiam in mei gratiam proferres, aut adeò iniqua vrſi? id enim reuera iniquum foret, ſi hoc feciſſem. Imò multò potius de veritate ipſa penitius enucleanda ſemper admonui, cum hæc ſit virtutum omnium penè pulcherrima præſtantiſsimaq;. Refractiones à te aſſertas, cur omni ex parte approbare nequeam, & mea me docent Inſtrumenta: Si in vno atq; altero, ijſdemq; ſaltem bicubitalibus, vtut ex mea inuentione profectis, & per VVittichium vobis propalatis, neq; etiam tunc ſatis maturis, hæc & alia quàm ego pluſquàm vicenis Organis, pleriſque eorũ quadricubitalibus & quincubitalibus, pluribus quoq; adhibitis Obſeruatoribus viſus acumine ſatis valentibus, accuratius collimare ſolus potes, eſt quòd tibi & hanc prærogatiuam non inuideam; Quin & ſic erit, cur mihi gratias agas, quòd te per à me excogitata Inſtrumenta (neq; enim id iam ignoras) tam perſpicacem reddiderim. Id ſaltem tibi perſuade, quemadmodum in paleſtrica Arte fieri ſolet, nullum Athletam Progymnaſtis ſuis, ea confeſtim indicare, quæ ſibi ipſi in exercitio iſto defectu aliquo vnquam obeſſent; Sic etiam nec VVittichium nec vllos alios omnia mea, quæ veritati perueſtigandæ ad amuſsim ſunt neceſſaria ita diuulgaſſe, quin adhuc potiori ex parte apud ſuum Autorem ſarta tecta maneant. Fruſtra itaq; de tuis Inſtrumentis atque Obſeruationib⁹ nimium gloriaris: Forte ſi hîc eſſes omniaq; ipſemet per longè plura minimeq; dubia Organa, vel tuis ſolius oculis, me præſente intuereris, aliud diceres. Sed & Refractiones tuas nimiùm modicas eſſe & Crepuſcula nimis lata, non ſatis inter ſe conueniunt. Oportet itaq; in alterutris vel vtriſq; errorem non modicum latere, aut ſanè Aërem in hoc parum Borealiore loco, quantum ad Crepuſcula attinet, aliquantò defæcatiorem, quàm illîc eſſe, quo ad Refractiones verò turbidiorem, id quod vel te ipſo iudice ſimul conſiſtere nequit. Attende igitur his diligentius, vel ſi minus lubet, aut in procinctu non eſt, acquieſce ſaltem aliorum minimè dubiæ deciſioni, neq; hîc tibi quidpiam immaturè decernendum præſume. Titulum libri mei aliàs in dubium vocatum, aut etiam attentatum, nunc approbas, nec amplius reprehenſione dignum æſtimas; Licet illum quem allegaſti, non publicè ediderim, aut vlli libro præfixerim, ſed ſaltem in literis quibuſdam ad Illuſtriſs. Principem tuum datis illum obiter annotârim. Gratulor itaq; & tibi & mihi, quòd tam pulchrè reſipueris, antea enim obiecisti, me corruptionem Cælo intrudu-

troducere, cùm generationis illic circa Cometam vocabulo vterer, nimis rigidè verba mea vrgendo. At vide potius, ne de industria nunc asserendo, Cometas in Cælo generari, alicubi præter opinionem pecces, non tam Grammaticè quàm Physicè, modò vocabuli proprietatem retinere deceat. Quod non assertiuè sed dubitanter atq; interrogatiuè ista proposuisti, vt meam sententiam pleniùs explicarem, id nihil apud me noui est; Nam & VVittichius & plærīq; alij sic mecum egerunt, obijciendo ea quæ nullum mererentur dubium, vt alia quædam expiscarentur. Verùm postquam ego in eo, tum etiam alijs idipsum maturè experirer, cautior factus sum, vtvt non pauca in Germania hincinde meis sumptibus & laboribus comparata, idq; Dei solius gratiâ ab alijs pro suis etiamnum venditentur, dictitenturq;: Quod parui facio. Neq; ægrè fero aliquos riuulos ad Exteros deriuari, ipso fonte penes suum Dominum adhuc Dei beneficio scaturiente. Non tamen sunt falsa proponenda, vt cognoscantur vera; Vera enim & falsa sunt dissentanea, nisi quis, vti apud Geometras fit, cùm assertiuè nihil probari possit, per negationem, rem in absurdum deducat. Sic etiam quæ de Cometarum cauda proposuisti, tum in scripto illo tuo de Cometa Anni 85. tum literis ad me datis nunc reuocas, neq; te illa tanquàm vera vrsisse, sed tantùm, vt meo iudicio subijceres, asseris. Licet verò & scriptum illud & literæ tuæ quiddam aliud præ se ferant, attamen quòd & hîc in viam redieris benè me habet. Placet enim, quòd ratiocinationes tuas & quæ ex Illustrissimi Principis Obseruatione de Cometa Anni 58. comprobationis loco adduxisti, quàm parùm valida sint (ex quo ista tibi in superioribus literis ob oculos posuerim) iam satis videas, adeò vt te ista non scripsisse, ipsemet, vti apparet, malles. Quæ excusandæ istius Obseruationis caussa vltra ea quæ ego produxi, adfers, apud me facilem merentur locum, qui non tam Obseruationi aliquantulùm deuiæ, sed potiùs, quòd tu hanc non satis circumspectè nimiùm vrseris, omniumque aliorum in plurimis Cometis inuenta hinc eludere conatus sis, imputem. Rogas vt ego hæc non publicem, vtq; tuam de Cometarum generatione sententiam scriptis meis non immisceam. Atqui te hîc celare non possum, me per literas rogatum à Nobilissimo viro D. HENRICO RANZOVIO, Vicario Regio in Holsatia, tum etiam Clarissimo & Eruditissimo D. CASPARO PEVCERO, Philosopho eximio, atq; quibusdam alijs non ineruditis viris id expetentibus approbantibusque, peculiari Tomo vno vel altero Epistolas Astronomicas mihi à varijs hincinde perscriptas, vnà cum mea ad singulas responsione publicem. Quod & illis non denegandum duxi. Cùmq; dictus RANZOVIVS principaliter Illustrissimi Principis tui, atq; tuas Typis consignari expetisset, & per se mererentur, vt priorem & principaliorem voluminis partem occuparent, iamq; liber ille sub Prælo sit, ea quæ alijs addixi, rursus in tuam gratiam detrectare & facta infecta reddere nequeo. Nec video cur id à me expetendum fuerat, curque id

conce-

concederem, cùm nihil hac in re, tuo Illustrißimo Principi, quod obsit, aut vlla ex parte deroget, sed saltem quæ in ipsius Celsitud. prædicationem, vti par est, potiùs cedant, admittatur. Nec etiam tibi quicquam hinc creatur periculi aut detrimenti, cùm honorificè semper de te loquar & sentiam. Quod si tu quædam in prioribus scriptis & literis proposita, posteà mutas, & re rectiùs deliberata corrigis, tuæ existimationi hinc nihil decedit, etiamsi priora publicentur. Imò præstat alios cognoscere, quàm difficilè sit, etiam ingeniosis & industrijs viris veritatis latebras extricare, & quod non omnia quæ prima fronte rectè se habere putantur, vndiquaq; ritè constent. Quodq; dies diem doceat, & posteriores cogitationes, vt plurimùm, licet non semper, priores antecellant. Reuocârunt alij admodum eximij viri multa à se priùs minùs consideratè pro veris habita, etiam in ijs materijs, vbi non adeò difficilis erat atq; hîc veritatis peruestigatio. Quando ex professo circa totius Operis Epilogum, quod de Ascititijs Cæli Phænomenis præ manibus habeo, Cometarum naturam & procreationem, iuxta omnium quotquot mihi innotuerunt opiniones disquiro, hanc etiam tuam, cum alijs quibusdam communem prætermittere, vt quàm incongrua sit, quod & aliàs tibi scripsi, ne indicem, haud possum. Attamen cùm videam te in his teipsum corrigere atq; priores conceptiones antiquare, faciam eius quoq; illic mentionem, idq; conuenienter excusabo. Ego tuum scriptum de Cometa publici iuris non faciam: Nihilominus nonnulla hinc citare atq; expendere in laudabilem tui mentionem potiùs cedet, quàm quod reprehensioni erit. Dicis quidem me pugnaturum cum muto, si id agam. At non mutus eras cum hæc scriberes, literisq; ad me datis consignares; Sunt enim notæ scriptæ, præsertim tua propria manu exaratæ, pro ipsis verbis & loquela, imò & plus merentur ponderis. Sic etiam quantum ad meas literas attinet, quas publici iuris reddere, nisi rogatus ab amicis, vt dixi, nunquam constitueram, cùm saltem obiter, prout in buccam venerat, inter plurima negotia exaratæ erant, scias me non adeò earum penitere, quin tibi liberum relinquam, siue priuatim, siue publicè, quocunq; libuerit modo, quæ in his contenta sunt, discutere, probare vel improbare. Si quid iustis rationibus, vel tu vel quispiam alius non ritè in his alijsue meis constare sufficienter demonstrarit, ego illa corrigere non erubesco. Neq; ego cum præ iudicio vllo, quippiam in tuis disquirendis aggrediar. Vide vt eodem candore circa mea quoq; vtaris, nec iuuenili quodam feruore sententiam immaturam pronunties. Gratulor tibi, quòd ex cogitatione materiæ Stellarum & viæ lacteæ ad aliam opinionem diuerteris circa Cometarum conformationem, quam ea erat, qua antea imbutus parùm Physica, longeq; minus Mathematica: Es enim hic in bona via, si eam ingredi callueris, omniaq; hospitia noueris. Nec enim satis mirari poteram, qua iudicij nebula tantas absurditates astruere, vt corpus Cometarum, vel teipso fatente, prope Reuolutiones Sa-

turninas à Terris distans (vt de eo qui Anno 85. apparuit, consignasti) ideoq́; necessariò & Terra & Mari omnibusq́; circumfluis vaporib⁹ multis parasangis maius existens, prout ferunt Geometricæ demonstrationes, nihilominus hinc in supremũ æthera ascendisse, nescio quo incognito raptu,& partem esse suo toto multo maiorem, pronuntiare ausus sis; idq́; prorsus contra rationes Mathematicas. Si Physicis ita sentire lubet, coniungant has nænias cæteris. Benè igitur superinducis, quod ea, quæ de Trabibus discurrentibus, quarum fortè occasione in tam absona prolapsus es, cùm reuera huc nihil conferant, tantũq́; hæc inuicem distent, quantum Cælum & Terra, prorsus falsa esse deprehenderis. Habebã in animo, te vltimis literis & de his admonere, quod quomodo neglexerim, non recordor. Nam in scripto tuo de Cometa Anni 85. vbi talia asseuerare conaris, ad marginem memoriæ caussa hæc annotâram, quæ vel tunc vel aliàs per opportunitatem commonefacienda duxi. Halitus isti siue Chasmata longè sunt nobis propiora, quàm quod hyberno tempore à Sole nimium infra Horizontem depresso, illuminari queant, veluti ratio docet Geometrica & Optica. Quin & Anno 1588. eius rei euidens feci periculũ die 6. Decemb. circa octauam vespertinã. Animaduerti enim tunc accurata inspectione Chasmata quamplurima hincinde versus Septentrionem volantia albicantiaq́;, ita vt lumen quoddam vmbram etiam Terræ illustrans præ se ferrent, longè nobis viciniora esse, quibusdam densioribus nubibus circa Horizontem Boreum segregatim dispersis, adeò vt Chasmata illa inter nos & nubes, discurrere euidenter apparerent, ita vt & alij ex meis, quibus monstrabam, id satis perspicuè discernerent. A Sole igitur versus Antipodas submerso, ista vaporum illuminatio fieri nequibat; cum ne nubes quidem longè à Terra remotiores ipsius lumen percellere potuerit, quod facilè Geometricè hæc mensurando patebit. Nubes autem illæ, de quibus loquor, non fuerunt continuæ, sed circa Horizontem sparsim dispositæ, ad Altitudinem, quo ad visibilem Horizontem, circiter graduũ 10. Cùm igitur Radij Solares partem vmbræ Terræ nobis adeò propinquã in ista eius sub Horizontem demersione non contingant, frustrà asseritur, per illuminationem ab hoc quippiam eiuscemodi contingere. Simile quid sæpius consideraui, præsertim hoc ipso Anno die 2. Ianuarij, cum quoq́; circa octauam vespertinam, quando plurima ad Septentrionem hìc spectabantur Chasmata, quæ nubibus longè propiora cernebantur. Quapropter frustra hinc aliquid subsidij petijsti, pro innaturali illa Cometarum generatione stabilienda. Atq́; si scire cupis, quid ego de his Chasmatis sentiam. Sulphureitatem quandam Terrestrem in propinquo Aere ardentem, discurrentemq́;, & nonnunquam vsq́; ad verticem ascendendo totum Cælum complentem, in modica tamen à visu nostro distantia, esse iudico, ventorum aut siccitatis & frigoris breui subsequentiũ prænuntia; interdum etiam, si sæpius contingant, nimisq́; diu durent, Aëris ad contagium Epidemicæ luis propensi indicia. Habet

bet enim morbus iste cum Sulphurea natura non parum commune, vnde etiam per Sulphur terrestre excellenter depuratum exaltatumq;, præsertim si in liquorem gratum reclinetur, expeditiùs soluitur, tanquã simile suo simili. Neq; enim id Galenicorum semper verum est: Contraria contrarijs curari. Hæc de his te nunc commonere placuit. Rectissimè itaq; feceris, si totum illud caput, de materia Cometarũ, eorumq; illuminatione, vti spondes, mutaueris, & consideratius tractâris. Nec opus est, vt alius adhuc expectetur Cometa. Nam illi qui vel nostro æuo proximè præterierunt, priorem tuam opinionem nequaquam consistere posse affatim conuincunt; id quod te nostræ in his animaduersiones facilè edocebunt, modo aliquid fidei mereri poterint. Sin autem nostras decisiones, licet ea, qua fieri potuit diligentia conquisitas, nec vti spero citra rem prolatas, non tales esse, vt ijs tuto nitendũ existimes; agedum expecta adhuc alium Cometam si quis interea occurrerit, & eum diligentius, modo id tibi concessum fuerit, demetiendo perscrutare. Si tunc aliquid diuersi à nostris conclusionibus adinueneris, satis erit temporis, id quicquid erit in medium proferre; interea si iudicium suspenderis, modo nostris acquiescere displiceat, non inconsultum erit. Planetas in subtilissimo purissimoq; Aëre pendere (licet id admodum impropriè dicatur, cùm reuera non pendeant) quòd vlterius mecum disceptare nolis, libenter accipio: beneq; facis, Cæli materiam non amplius animalem & elementarem vocando. Nihil enim hîc vnquam apud me obtinebis. Si meæ rationes, partim prolatæ, partim alibi vlterius declarandæ, & vel ex inferioribus palpabilibusque rebus, superioribus tamen analogis, allatæ, tibi non sufficient, vt quicquid velis sentias, satis per me licet. Tracta hanc quæstionem vbicunq; libuerit, & siue me immiscueris siue non, idem erit. Ego meam sententiam satis probabiliter tueri, quando hac de re agendi occasio dabitur, non supersedebo. Iudicium doctissimorum virorum & rem ipsam intelligentium nullatenus subterfugio; Neq; enim ego ipsemet mihi tantum arrogo, vt solus litem hanc dirimere præsumam. Philalithiam semper in pretio habui, maiori fortè meo incommodo (quòd tamen non ægrè fero) quàm emolumento. Neq; præiudicij fascino, vt imputare videris, vnquã me offuscari, data opera, permisi: Quantum enim mihi diuinitus concessum est, verum à falso discernere, perpetuò annix⁹ sum. Si tertiam aliquam personam appellas (video enim te Iuridicè mecum in re Mathematica agere, nam & Frater tuus retulit te ad Iuris prudentiam inclinare, fortè quòd hæc magis lucrosa & Mundo spectabilior sit) & ego conditionem accipio, lubenterq; prouoco ad quosuis in Germania vel alibi Philosophos, harũ rerum capaces. Vtq; denominetur aliquis; ad Clariss. Excellentissimumq; virum D. CASPARVM PEVCERVM, si ita lubet, rem omnem defero, cùm is & Philosophiæ & Mathematicarũ disciplinarũ in primis sit gnarus, Theologiæq; studio, vnde hæc quæstio magna ex parte decidi poterit, non segniter addictus, & simul iudicio ætateq; graui præ-

ualeat: Nec, tanquam meis partibus nimis fauorabilis Iudex sit futurus (scis enim, si Iurisperitus esse vis, fauorem Iudicis plus valere, quam decem leges scriptas in Codice) tibi suspicandum venit, nunquam enim is mihi notus est: At cùm tuo Illustris. Principe, quem suum optimum benefactorem, in literis ad me datis, nec immeritò vocat, & tecum etiam præsens non ingratam contraxit amicitiam. Si qui sunt alij inter vestrates, vel etiam alibi, ad quos appellationem instituere vis, & ego eosdem appello, modò rem de qua agitur, penitius introspexerint, atq; tam superiora quàm inferiora intelligere, hæcq; inuicem tanquàm vnum ex altero cognoscentes conciliare didicerint. Quicquid enim est suprà, id etiam infrà, vt inquiebat Hermes ille verè inter Mortales Trismegistus. Trinitatis absconditum latere in omnibus rebus creatis mysterium rectè mihi astipularis, quàmuis tua de his Philosophia quàm adducis, magis sit exterior, quàm interna, nimisq; sensibus obuia; Cùm id quod potissimum est, & in quo rei nucle⁹ versatur, prima fronte non appareat, Non enim satis est dictum, ex Terra, Aqua & Aëre omnia inferiora constare, cùm & hæ ipsæ matres alia quædam terna habeant principia, Philosophis vulgarib⁹ nondum satis perspecta, de quibus nunc non est disputandi locus. Subiungis deinde te videre, quòd iam tandem obtinueris, me Diaphanitatem Aëris puri, nihil differre à Diaphanitate materiæ Planetis circumfusæ, tibi concessisse, nec ob id dubitas, quin veritas temporis filia me reliquam etiam tuam sententiam suo tempore sit edoctura. At quibus vnquam perspicillis hæc ita acutè vidisti? Aut quibus modis è scriptis meis id vnquàm colligere potuisti; Miratus sum ista legens, cur astruere velis, me mihi ipsi contraria hac in parte proponere; Inspexi itaque denuò Exemplar literarum tibi vltimò inscriptarum, è quibus procul dubio hæc colligere volebas. At ego nihil eiuscemodi in illis inuenio, imò potius tuæ assertioni planè contrarium. Dedi illic primo Exemplum è rebus inferioribus quæ beneficio Artis Spagyricæ in tantam subtilitatem exaltari queant, vt Diaphanitatem, quantum sensibus discernatur, consimilem repræsentent, & nihilominus diuersæ esse substantiæ ostendi, Ideoq; non sequi id, quod tu intendebas, etiamsi concederetur, ob Refractiones ad verticem non tendentes Cæli & Aëris purioris quo ad Diaphanitatem inperceptibilem esse discrepantiã, propterea ex vna & eadem constare materia. In hunc modũ tecum ratiocinatus sum, neq; ob id concessi Aëris & Ætheris Diaphanitatem omninò eandem esse: Imò hæc verba aliud indicantia subiunxi. Sic quoq; Cæli & Aëris Diaphanitatem, si vel prorsus eædem forent, quod tamen nondum satis obtentum est, nihilominus diuersam substantiam atq; materiam habere nihil impedit. Cur igitur quæso gloriaris, te à me id obtinuisse quod ego apertis verbis dixi nondum satis obtentum esse? Cur adeò iniuriosè mea inuertis? Curq; iudicium de his Placitis tam inconsideratè præcipitas? Si veritas Temporis filia me vnquàm meliùs informârit, vtiq; veritatem acceptare non tergiuer-

giuersabor; idq; quacunq; tandem occasione concessum fuerit. Necdum tamen video, cur vllis tuis opinionibus, de quibus inter nos cotrouersum est, assentiar: Neq; euidenter demonstrabis, me quippiam eorum, quæ ad te hactenus vel obiter scripsi, aut aliâs emisi, quod vllius sit momenti, retractasse, Quemadmodũ tu non pauca vel in his ipsis literis, anteà acriter defensa, non saltem in dubium vocas, sed prorsus irrita esse cupis. Vt te non asseruisse Prophetas in Physica nihilo plus calluisse, quam vulgus iners: Et Mosen de duobus magnis luminaribus loquentem contra Geometricas Demonstrationes fecisse, quasi hoc non esset detrahere sacris literis: Quæstionem de motu Terræ Copernicæo motam, cùm materia Cæli implicare, atque hanc ex Augustino atq; alijs Neotericis Theologis, confundendo Cælum & Terram niti probare: Te titulum Tomorum meorum de Cometarum cælesti generatione non reprehendere, cum anteà obieceris me corruptionem in Cælum introducere, si generationem astruam. Cometarum caudas tot verbis, tùm etiam ex Obseruatione aliqua, anteà tanquam partes corporis essent, ex eâdem materia constantes asseuerâsse, & iam non amplius ea pro veris habere, imò ipsam Obseruationem perscriptam infectam cupere: Totam de Cometarum generatione sententiam, prius adeò vel propter Graminæum quendam, mihi obtrusam, nunc ità posthabere, vt integrum caput ea de caussa in scripto tuo mutandum, aliterq; tractandum censeas: Trabes discurrentes, anteà à Sole illuminatas, nunc lumine eius orbare, & si quæ sunt alia Corollaria. Nolo enim omnia nimis scrupulosè eruere. Hæc tamen non ideò recenseo, quod te deuiationes tuas agnoscere atq; emendare exprobare velim. Id enim laudo, & vtinam sæpius sic feceris, teq; à veritate Temporis filia, vti rectè dixisti, instrui permiseris. Sic centrum Circuli quod est vnicum, collineatius attigeris. Si ostenderis vnquam me aliqua scripsisse quæ reuocatione indigeant, gratias habebo; Me quicquam meorum adhuc retractasse nec dum sum conscius; non quòd id fieri nequeat, vt sumus homines, sed quia quod tu in nostris scriptis te videre dicas, nondum meis patuerit oculis, neq; id adhuc agnoscam. Comparatio illa, quam proposui, tibiq; aliquatenus explicui, inter liquorem Aquæ & Vini, vtroq; depurato, respectu materiæ Aëris & Cæli, fortè maiorem merebatur acceptionem, quàm vt ita exciperetur. Reuera enim Cælum ita se habet ad Aërem Elementarem, sicut Spiritus aliquis Vini vel alterius generosi liquoris ad Aquam defæcatam. Et licet Diaphana penè eadem sint, tamen substantia longè diuersa. Neq; scio an melior comparatio è rebus terrestribus deduci posit. Hinc est, quòd quidam Philosophantium Vini præsertim Spiritum aliquoties modestè exaltatum depuratumq;, ac tandem circulatione continua atq; diutina ab Elementari intemperantia liberatum, Æther appellare, vel Cælum Philosophicum non dubitârint, quàmuis an id ea ratione fieri queat, qua illi proponunt, vt quædam alia non desiderentur nunc dicere nolim. Id

saltem apertè affirmare ausim, in singulis terrestribus substantijs aliquid latere cælesti naturæ analogum, in quibusdam plus, aliquibus verò minus, quod nec Aêrem, nec Aquam, aut Terram, aut etiam Ignis Elementum (si id in rerum natura foret) propriè sapiat, quamuis & hæc Elementaria singulis vnà insint grossiori quadam compagine: Neq; existimandum venit, à Sole saltem vel reliquis Sideribus, hanc vim superelementarem elementaribus inesse, licet & hoc aliqua ex parte non negârim. Sunt enim quædam his, quædam alijs Sideribus magis conformia, Interim tamen & vniuersalem Cæli essentiam in qua hæ Astrales virtutes habitant, non aliter quàm Sidera ipsa in Cælo suæ naturæ competenti voluuntur, quælibet inferiora, quo ad magis vel min⁹ æmulantur. Sed hæc de his nunc sit disseruisse satis, cùm ad vulgò receptam Philosophiam non pertineant, atq; illic fortè vix recipiantur. Hypotheses Ptolemaicas vel Copernianas, vtram harum approbaueris, per me tibi liberum erit. Suaderem saltem, vt de Cælo è Cælo ipso, non ex Chartis & ingeniosis Demonstrationib⁹, ipsi Cælo fortè non vbiq; consonis, iudicium formares. Liceat itaq; & mihi, quid me Cælum in his edocuerit, liberè pronuntiare. De Surreptore mei Systematis nolo hic verbum addere, neq; enim dignus est. Respondi tibi breuiter in vltimis, ad ea quæ huic nostræ Hypothesium innouationi obiecisti; pleniorem resolutionem eiuscemodi & aliorum dubiorum obtinebis, quando ex professo de motu Secundorũ Mobilium egero, eundemq; quo ad numerationem ipsi Cælo ad amussim conformem reddere elaborâro, & vt (fauente Cælorum opifice) confido, ad optatũ finem rem omnem deduxero. Si quæ plura interea excogitâris, quæ in contrarium adferri posse existimes, liberè illa proferendo, rem non ingratam feceris. Nonnunquam enim contradicendo Veritas illustrior redditur. Occasiones quæ me ad talem Cælestium Reuolutionum ordinationem impulerunt, tibi etiam breuiter indicaui. Neq; enim temerè, aut leui de causa huc perductus sum, sed ipsum me Cælum ita de se sentire docuit, nullo alio Præceptore aut vllis libris, vel Tabularum Farraginibus quippiam huc conferentibus. Contuli etiam cum quibusdam alijs in Germania eruditis Mathematicis de hac nostra Neoterica inuentione, quæ licet quibusdam Aristoteleis præsertim Orbium realitatibus nimium addictis, non admodum arrideat, attamen cordatiorib⁹ & qui sine præoccupata sententia rem ponderant, rectiusq; introspiciunt, admodum concinna censetur. Quamuis vt dicam id quod res est, aliorum iudicia licet non contemnem, tamen siue pro vel contrà faciant, non multum moror, modo ipsa cælitùs deducta experientia rem ita se habere euidenter conuincat. Scio quam abstrusa semper fuerint Naturæ penetralia, quamq; ea quæ in Physicis nos ritè perspecta habere arbitramur, longissime sæpenumero à scopo aberrent. Idcirco non tam aliorum Autoritati atque applausui, acquiescendum existimo, quin nos ipsos an res ita se habeat, vel secus, periculum facere, & Obseruationum ac Demonstrationum trutina omnia

omnia expendere; atq; comprobare deceat. Sed de his nunc non est locus pluribꝰ disserere. At quoniam video Copernicæam circa Triplicem Terræ motum sententiã tibi admodũ arridere; proponam in quolibet horum vnicum saltem, licet multò plura dari queant, non adeò operosum dubium. Primo quantum ad Diurnum circa suum axem motum, quo Terra 24. Horis conuolui fingitur, sicq; vniuersalis cursus ab ortu in occasum excusatur, attinet; Dic mihi, quî fieri possit, vt globus plumbeus ex altissima turri iusto modo demissus, punctum Terræ infra se positum perpendiculariter ad amussim contingat; id enim circumducta interea Terra, cum cursus eius sit velocissimꝰ, fieri nequaquam posse, te supputatio docebit Geometrica: Siquidem in vno Scrupulo secundo temporis Terra reuolui debeat etiam in his Borealioribus plagis sesquicentum passus maiores proximè. Hinc cætera ratiocinare. Neq; enim casus plumbi Aërem concomitatur, sed violenter illum transit. Circa alterum motum Terræ Annuum, qui octauam Sphæram tantopere re moueret vt orbis quem hæc designaret respectu eius euanescat, Edissere, anne hîc tibi verisimile videatur, spacium quod est à Sole, tunc centro vniuersi, ad Saturnum plusquam 700 vicibus contineri intra hunc & Affixarum Sphæram, idque totum nullis Sideribus refertum. Atqui id fieri necesse est, si saltem Orbis Annuus Terræ instar vnius minuti apparebit. Imò tunc quoq; Stellæ Fixæ Tertiæ magnitudinis, quæ vnum minutum in Diametro habent, necessariò erunt æquales toti huic Orbi Annuo, id est comprehendent in Diametro 2284. Semidiametros Terræ. Distabunt enim 7850000 ijsdem Semidiametris proximè. Quid dicemus de Stellis primæ magnitudinis; quarum aliquæ bina, quædam ferè terna minuta in Diametro visibili occupant; Et quid si adhuc altiꝰ remoueatur octaua Sphæra, vt motus Terræ annuus illic prorsus euanescat? Deduc si lubet, hæc Geometricè, & videbis quanta absurda, vel sic inferendo (vt de alijs non dicam) assumtionem hanc concomitentur. Tertius, sublato Annuo, per se ruit; vel si vnà cum illo tibi constare posse videatur, quî quæso fieri poterit, vt Axis Terræ in contrarium motui centri annuatim adeò correspondenter gyretur, vt quiescere nihilominus appareat? Quomodo etiam Axin & Centrum duplici diuersoq; motu agitari datur, in corpore vnico & simplici? Vt de tertio illo circa Axem diurno superueniente, nihil replicem. Taceo quoq; librationum intricationes, nec promotioni Fixarum cui destinantur vbiq; correspondentes, valde absonas esse. Hæc & similia tute tecũ perpende, atq; si dabitur, per ociũ resolue. Plura habebis aliâs. Si igitur Copernicæ ratiocinatio constare non poterit, vt sane non potest, Ptolemaica, quâm Copernicꝰ (vt alia taceam) satis refutauit, nihil impediet quo minus nostra inuentio locum mereatur. Exponis demum caussas cur Illustriss. Princeps tuus meis non responderit, quas & libenter accipio. Scriberem nunc ipsius Cels. sed nihil occurrit, præter ea quæ vltimis consignaui. Simulq; vereor ne ipsius C. Reipublicæ administratione alijsq; curis occupatam meis ieiunis literis molestem. FRISCHLINVS de quo

scribis,

ſcribis, huc non venit, neq; literas vllas à te miſit, aliàs non inhumaniter à me excipiendus. Audiui enim virum eſſe variæ literaturæ & facundum. Facis inſuper mentionem Molendini Papyro conficiendæ idonei, quod me extructurum indicaui, ne toties & tam diu charta impreſſoria pro meis lucubrationib⁹ excudendis, è Germania afferenda fruſtrer, idque principi tuo placuiſſe ais, quod facilè credo. Nam & in his confluentiam quandam inuicem habemus. Quemadmodum enim ipſius Celſ. Architecturâ, Aggeribus, Foſsis, Aquæductibus, Piſcinis, Hortis & Molendinis ſimilibuſque Mechanicis ſtructuris conficiendis delectatur, ſic & ego pro meo modulo, præſertim æſtiuo tempore, quando altioribus vacare non licet, hæcq; commodius tractantur. Nam & illa Geometricum quid redolent, ſi modo debita Symmetria conficienda ſint. Molendinum illud iam paratum eſt, aggere altiſsimo latiſsimoq; ſufficientem Aquam tam æſtiuo quàm Hyberno tempore cohibente, Rotaq; 12. vlnarum in Diametro minima Aqua impulſa, & duplex præter Papyraceum opus peragente. Piſcinis etiam quàmplurimis hinc inde ordine diſpoſitis, vt quando neceſſe fuerit, hæ quoq; Moletrinæ Aquas ſuppeditare queant. Hæcq; omnia ante paucos annos ſicca erant. Quin & alterũ Molendinum pro Ruſticis meis & opificibus, in vicinia circumhabitantibus hic molior, vbi etiam nulla penè Aqua in promptu nunc putatur. Nolo enim, vt alij Chartaceas operas & quæ ad propria mea domeſtica pertinent, perluſtrent atq; intempeſtiui⁹ interturbent. Si Victorinus Schonfeldt huc filium ſuum miſerit me inuiſendi cauſſa, per me illi id licet: Quamprimum illi vel mihi ita videbitur, vt ad ſuos remeet, vtriq; ſatis liberum erit. An promotus ſit in Magiſtrum liberalium Artium nec ne, apud me perinde eſt, Mallem tamen illum talem eſſe, quàm appellari. Sed hoc non tam leui pretio proſtat; ſufficeret harum diſcipulum eſſe. Sed video mi Rothmanne me in reſpondendo tuis ſtrictioribus & feſtinanti calamo, vti apparet, exaratis literis fuiſſe nimis copioſum, quod eò promptius admiſi, ne tuam paucitatem (tanquam retaliationi nimiùm indulgendo) vel prorſus nulla, vel etiam breuiore reſcriptione vlciſci velle viderer. Licet enim ego & plurib⁹ nunc, quàm tu iſtas ſcribendo vel fortè vnquam aliàs implicer negotijs, tamen hæc tuis quin reſponderem adeoq; luculenter, nullis alijs impediri volui occupationibus; quod & in vltimò datis præter morbum quem ſignificabam, reuera ita ſe habuit, vt tanto interlapſo tempore tibi procul dubio & commodius minuſq; aduerſum reſcribendi ſuppetierit otium. Si tamen quid in his liberioris admonitionis ſcriptum eſt, in meliorem partem accipe & communium ſtudiorum Amori tribue. Vale & ſi vacat, iam ſtatim reſcribe, vt ad Nundinas proximè inſtantes Deo volente reſponſum denuò nanciſcaris. Has interea feſtinanti quoq; calamo exaratas boni conſule. Iterum feliciter vale. Datæ Vraniburgi 24. Nouemb. Anno 1589.

TYCHO BRAHE.

Poſt

POSTSCRIPTA.

QVONIAM EX LITERIS VESTRIS, TVM ETIAM ALIVNDE percepi, ILLVSTRISSIMVM PRINCIPEM LANDGRAVIVM, suas aliquot Annorum in affixis Stellis obseruationes publici iuris facere decreuisse, tuaq; operâ in hoc negotio exsequendo vti: Rogo, per Astronomiæ honorem & commodum, vt labores hos, Herculeis fortè non minores, maturare non pigeat, ne nimium procrastinando, aut prorsus intercidant, aut vix tandem in commune Artis huius promouendæ emolumentum, lucem publicam videant. Hinc enim, tàm illi, qui modò sunt superstites, quàm posteri, quos tàm sublimium cura rerum tangit, facilè decernent, quàm erroneis inerrantium Stellarum locis, cœloq; minus congruis, tot iam seculis ob Artificum siue penuriam, siue incuriam, hactenus vsi simus, cum certiora in promptu non fuerint: vtq; simul constare queat, Quantæ molis erat Stellarum inquirere normas: Et, vt collatis vestris animaduersionibus cum meis, quas propediem (fauente Stellarum opifice) publicare constitui, quanta accuratione & laborum constantia res hæc vtrinq; exantlata sit, dignoscatur. Nam quod vestræ restitutiones penè in omnibus Stellis, quasi vnciola vnius gradus, à nostris abundando, differant, id suam apud eos, qui rei perplexam difficultatem intelligunt, facilè excusationem merebitur. Neq; etiam aliter fieri poterat, quin Stellarum à vobis præfiniti limites, nonnihil distantiam genuinam ab æquinoctij puncto excederent, cum solummodo per Stellam Veneris vespertinam (nec item Eoam) haud etiam satis crebrò, idipsum exsecuti sitis, refractione Venerem tunc in longitudine, paululùm iustò vlterius oculis insinuante. Vnde consectarium est, Stellas ab hac per intercapedinem deriuatas, etiam longitudinibus, magis quàm opus erat, accrescere: vt nihil dicam de lubrica illa obseruandi via per Asimutha & Altitudines, vnà cum temporum ex horologijs minus tutò obtentis denotationibus, quibus omnibus vos, vtì non frustra suspicor, nimis securè confiditis. Verùm, quia in primo nostro Tomo Progymnasmatum Astronomicorum, capite secundo, vbi de Stellarum fixarum exacta verificatione, ex professo ago, quomodo non solùm è Venere occidentali à Sole, sed etiam eadem orientali, Stellarum termini in vnum & eundem locum tandem adamussìm recidentes, & sibijpsis apprimè analogi à nobis constituti sint, abundè exponam: simulq;, post octingentarum circiter, canonicam in certa loca, quoad longum & latum distributionem, Landgrauianæ quoq; in his rectificationis, & cur illa propemodum 5. vt indicaui, minutis, nostram ferè vbiq; exsuperet, mentionem nonnullam interseram. Nolo nunc pluribus idipsum hîc inculcare. Tu saltem da operam, vt vestris hac quoq; in parte Atlanticis laboribus, eorum cupidi propediem fruantur. Iamq; iterum vale.

AVTOR AD LECTOREM.

Cvm ad has ipsas ROTHMANNO *respondendum fuisset, paulò diutius id procrastinatum est, tandemq; in Augusto sequentis Anni ipsemet huc in Daniam uenit, meq; ex uoluntate etiam sui* Principis, *ut Instrumenta nostra Astronomica perspiceret, & de ijs, quæ ad Artis huius penetralia peruestiganda facerent, affatim mecum conferret, inuisit. Is tunc non solùm literas, quibus superiori Aprili nostris ultimis se respondisse aiebat, secum attulit, sed etiam à* Principe *suo quasdam ipsum mihi commendantes. Licet uerò conuenisset eas ipsas literas hîc subiungi, tamen quia interea temporis & alias quasdam ad ipsum Dominum* LANDGRAVIVM *de Cometa Anni nonagesimi, perscripserim, adiunctâ eiusdem crinitæ succinctâ declaratione, lubet eas hîc præmittere, interposita tamen prius breui quadam Epistola, qua* ROTHMANNVS, *nomine sui* Principis, *meas ab illo auidè expectari, libenterq; acceptari, (ut uel hinc pateat quanto desiderio cœlestium rerum Astronomicæq; instaurationis Optimus ille* Princeps *&* Phœnice *hoc seculo rarior absq; intermißione flagrarit) præter alia quædam, innuit. Quæ quidem inter eas, quæ ad annum octuagesimum nonum superius referuntur, meritò disponenda fuisset: At quoniam serius mihi, utpote triennio ferè post (ubicunq; tandem intereà delituerit) reddita sit, & priores iam antea excusæ fuerint, illam hoc loco primum inseram. Postea nostras ad Dominum* LANDGRAVIVM *de eo Cometa, uti dixi, & tandem illas, quas secum attulit me inuisens* ROTHMANNVS, *unà cum meis responsionibus apponam. Vt autem de ordine hoc nonnihil interrupto admonitus esses, syncere Lector, te hæc præscire uolui. Nunc igitur ad ea, de quibus indicaui..*

LITERAE CHRISTOPHORI ROTHMANNI AD TYCHONEM BRAHE, AD ANNVM octuagesimum nonum potiùs pertinentes.

§. I.

QVID SVPERIORIBVS TIBI LITERIS SCRIPSERIM, ET qua ratione syncerè voluntati tuæ morem gesserim, tibiq; meum qualecunq;, nec fortassis vsq; adeò magni momenti iudicium candidè explicarim, Nobilissime Excellentissimeq; Dn. TYCHO, mihiq; longè charissimè, tibi est notissimum. Etsi autem in proximè præteritis Nundinis Francofurdensibus responsum non sine desiderio expectaremus, tamen nihil prorsus, quòd à te esset, nobis exhibitum est. Cuius rei caussam, cum à me impensè requireret Illustrissimus Princeps noster, nihil aliud respondere potui, quàm aut te non habuisse cui rectè literas ad nos committere posses, aut alijs negotijs impeditum fuisse. Hoc verò tempore, de nouo, ab Illustrissimo Principe meo, iam extra munitionem Cassellanam, in Comitatu Hombergico, venationibus vacante, literas mihi attulit Dn. D. NICODEMVS FRISCHLINVS, vir ex eruditis suis scriptis tibi fortè notissimus, & Com. Palat. ac Poët. Laure. quibus iubeor, vt à te simul & responsum flagitem

flagitem, ac te insuper admoneam, ne Opus tuum de Recentioribus mundi ætherei Phænomenis absolutum, Illustriss. ipsius Celsitudini mittere, vlterius differas. Sè enim maximo eius videndi desiderio teneri, vt ipsa verba, quæ in dictis Illustriss. ipsius Celsitudinis literis continentur, referam. Scis me superioribus tibi literis significasse, quod spem fecerim Illustriss. ipsius Celsit. de Opere illo tuo à te huc mittendo. Id itaq; iam Illustrissimus Heros adeò vrget. Quod igitur superioribus feci literis, illud adhuc à te vehementer etiam atq; etiam maiorem in modum peto contendoq;, vt fidem meam redimas. Deinde etsi Illustriss. Princeps noster superiori Autumno nihil literarum ad te dedit, varijs modis impeditus, tamen nihilominus aliquas iam à te expectat, præsertim de statu tuo quid agas, & quid iam tibi sit de Astronomicis laboribus præ manibus: Nec ipsi gratior vlla est, quàm sibi quæ BRAHÆ præscripsit pagina nomen. Sed non dubito, quin in his omnibus Illustriss. ipsius Celsit. sis cumulatissimè satisfacturus. Cum item Illustriss. & Clementiss. Princeps meus mihi mandarit, vt per hunc doctissimum sanè virum tibi scriberem, facilè per te intelligere poteris, Illustriss. ipsius Celsit. hoc suo ad me mandato hunc tibi eò commendatiorem reddere voluisse. Sed tamen id per te propter studia Philosophica facturus es, vt non ignoro. Cognoui etiam ex literis fratris mei Iohannis, quod disputationes nostras ad Dn. D. PEVCERVM miseris, quodq; Dn. PEVCERVS alia consilia proferat, nec mihi aut tibi suffragari velit. Sed hæc quo sint habenda loco tu intelligis. Nihil consilium hîc, nihil humana valet authoritas. Doctrinam Triangulorum qui intelligit, sua sponte in veram pedibus ibit sententiam. Tu fac responsione tua, vt ad dulcissimas nostras Philosophicas disputationes redeamus. Sed fortasse plus quàm sat erat. Tu igitur Nobiliss. & Excellentiss. Dn. TYCHO quàm optimè vale, quæq; scripsi in optimam partem accipe. Cassellis, 6. Calendas Augusti, Anno 1589.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS.

AVTOR LECTORI.

Accepi uerò tandem has ROTHMANNI *literas ex Holsatia, si rectè memini, quibus adiunctæ erant aliæ quædam è diuersis locis à præstantibus & doctißimis Viris mihi inscriptæ, tunc quoq; quædam à Nobiliß. & eximiæ eruditionis Viro Domino* HENRICO RANZOVIO, *Produce Holsatiæ, amico & affine meo inprimis dilecto, quibus hæc, ni fallor, inserta erat scheda, descriptum partis literarum huius* ROTHMANNI, *nomine sui Principis, continens, quæ quoniam ab eodem* ROTHMANNO *iussu Principis exarata refertur, & me meaq; exercitia concernat, lubet eius contenta hîc adiungere, præsertim quia eodem anno quo antecedens Epistola, scripta sit, & quædam similia admoneat.*

Quædam ex Literis

CHRISTOPHORI ROTHMANNI, IVSSV SVI PRINCIPIS, AD DN. HENRICVM RANZOVIVM.

ABSOLVTIS PENE LITERIS, INCIDIT HOC, QVOD ADHVC subijciendum venit: Superiori anno Mense Septembri misimus ad Nobilissimum Dominum TYCHONEM BRAHE literas, Illustrissimus quidem Princeps noster vnas, ego verò binas, plenas variarum de rebus Astronomicis disputationum, ad quas Mathematicus ille Mathematicorum omnium longè præstantissimus nondum respondit. Cum itaq; mihi mandarit Illustrissimus Princeps noster, vt eum de responsione admonerem, peto à tua Excell. vt oblata occasione, clemens hoc Illustrissimi Principis nostri desiderium ipsi velis significare, ne responsionem diutius suspendat: qua quidem re T. Excell. officium longè gratissimum præstabit Illustrissimo Principi nostro. Coram, Illustrissimus Princeps, & ego in eius comitatu, inuisuri eramus Dn. TYCHONEM, eiusq; Instrumenta Astronomica coram visuri, nisi immatura Serenissimi & optimi Regis mors, iter nostrum auertisset, proq; tanto & tam læto visendi desiderio, luctum & mœstitiam Illustrissimo Principi nostro substituisset. Sed sunt omnia in manu præpotentis DEI. Iterum vale.

ALIA TYCHONIS BRAHE AD CHRISTOPHORVM ROTHMANNVM.

S. P.

SVPERIORIBVS MEIS LITERIS, DOCTISSIME ROTHMANNE, tuis vltimis luculenter respondi, idq; quamprimùm eas accepissem, atq; te, vt denuò rescriberes maturè, quo iterum hisce instantibus Nundinis Francofurdianis responsionem vicissim adornarem, rogabam. Sed video te in respondendo segniorem, tardumq; nimis, semperq; occupationes alias prætendere. Licet verò ego non paucioribus fortè detinear; nihilominus tamen scriptionem non intermitto. Cùm itaq; nostrates, Nundinas Francofurdenses petituri, iter accelerent, breues hasce, ne omninò sine meis isthac transeant, mittere volui, quibus te de responso admonerem, vtut, quæ scribam, multa nunc non occurrant. Hoc tamen te scire volui, Tomum meum primum iam penè Typographica opera absolutum; Nam in tertia, eaq; vltima parte labor nunc vrgetur. Distinctione autem prima, non saltem curriculum Solis & Lunæ, nostris seculis adamussim correspondens, denotatur, atq; demonstratiuè in numeros resoluitur: Sed & posteà plurimarum Affixarum, præsertim Zodaico obuersanti-

ſantium, accuratè loca verificantur, rationesq́; cur ſic & non aliter conſtituenda veniant, adduntur. Vbi hæc cùm veſtris contuleritis, facilè ipſimet de diſcrepantiola nobis intercedente, vtri noſtrum potiùs ſit aſſentiendum, cenſuram proferetis. Neq́; etiam dubito veſtros circa Fixarum loca corrigenda vtiles labores, propediem publicam lucem viſuros. Quin & aliud quippiam occurrit hîc addendum. Poſtquam literæ eædem, quas ad te vltimò dedi, emittebantur, reperit Amanuenſis meus integram pagellam, neſcio, quâ incuriâ priùs omiſſam & alicubi ſepoſitam, nonnulla continentem, quæ inter transſcribendum neglexerat. Quod etiam nuper reuidendo exemplar, cognoui. Iuſsi itaq;, vt quæ tunc prætermiſſa erant, ſeorſim in charta deſcriberentur, atq; hiſce adiungerentur, loco vnà denotato, vbi interſerenda forent. Tuum igitur erit, hanc præteritionem candidè accipere, & ad has quoq; quæſtiunculas, vbi reſcripſeris, reſpondere. Vale. Vraniburgo, die 23. Februarij, Anno 1590.

T. TYCHO BRAHE.

POSTSCRIPTA.

INTERIM DVM HÆ EXARANTVR, COMETES QVIDAM HOC IPSO die 23. Februarij veſperi, inter obſeruandum Venerem, prope maximam ſuam à Sole digreſsionem, circà occaſuram cœli plagam nobis conſpiciebatur, ad Piſcis Borei Aſteriſmum ſitus. Longitudo eius erat hora 8. M.5. in P.18. M.5. ♈ lat. P. 18. M. 20. Borea. Caudam tenuem, ſed decem circiter gradus longam adamuſsim in Solis oppoſitum, atq; verſus Zenit dirigit; tunc temporis eam in lucidiorem pedis Andromedæ, licet non tàm altè, ſed ſaltem ad ſtellulam in capite Piſcis Borei, eiaculando. Motum habet concitatiorem, quàm priores à me obſeruati: videtur enim intrà vnam reuolutionem diurnam, octo penè gradus, in ſuo ductu abſoluere. Tendit in ſignorum conſequentia, ſed latitudinem verſus Boream vnà ſenſibiliter adauget. Tu quoq́;, ſi vobis conſpectus fuerit, hunc diligenter obſerua, & Paralaxes ſolerter enuclea, quòd & ego, fauente Numine, præſtare non intermittam. Ecce tibi occaſio oblata, tua dubia in Cometis, quo ad caudam, & alia reſoluendi, videbis vtiq́;, quæ à nobis in his tradita ſunt, non incongrua eſſe, & caudas nequaquam partem corporis, ſed defluuium quoddam radiorum ſolarium, illud penetrantium, reuerà exiſtere. Si Mercatores duas vel tres dies Hafniæ adhuc moram traxerint, antequam ad Nundinas abeant, & ſerenum interea fuerit, ego huius crinitæ apparentias pleniùs denotabo, & Illuſtriſsimo Principi tuo, quæ interea deprehendero, ſtatim per literas ſignificabo.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO VVILHELMO, HASSIÆ LANDGRAVIO, Comiti in Catzenelnbogen, Dietz, Ziegenhain & Nidda: Principi ac Domino suo Clementissimo.

§. I.



QVÆ AD T. CELSIT. HOC TEMPORE PERSCRIBEREM, Princeps Illustrissime. Etsi non multa occurrerent, simulq; vererer, ne meis importunis literis T. Celsit. Reipub. negotijs occupatiorem molestarem (nam & semel atq; iterum iamdudum literas, quibus nihil responsum est, transmisi, vnde T. Celsit. alijs curis auocari, neq; his vacare collegi.) Attamen, quoniam nouum quoddam Phœnomenon sese proximè antecedentibus diebus, cœlitus conspiciendum exhibuit: Cometes videlicet aspectu non adeò magnus, sed pallido & subobscuro vultu lucens. Sciens T. Celsit. huius apparentias cognoscendi cupidam esse (ex quo in vltimo, ante quinquennium viso, simile quid à me expetitum sit) non supersedendum duxi, quin aliquid literarum, vel hoc saltem nomine ad T. Celsit. mitterem, veluti paulò ante T. Celsit. Mathematico scribens, quando nonnullas in eodem Cometa obseruationes continuassem, me facturum spopondi. Circa illud ipsum enim tempus Cometa apparere cœpit, & expectandum erat, donec ratas aliquot in eo animaduersiones nancisci licuit. Ne igitur res diutius differatur, quæ hactenus sedulâ denotatione explorata habeo, T. Celsit. communicanda duxi, vt cum sui Mathematici in eodem Cometa obseruatis (nec enim dubito eundem etiam à vobis animaduersum esse) conferre queat. Occasio autem qua illum primum conspeximus, erat huiusmodi. Die 23. Februarij, cùm Veneris Stella terris descendendo appropinquans, circa maximam à Sole remotionem versaretur, nactus post quatriduanas aëris obscuritates, exoptatam aliquam serenitatem, illius obseruationi sedulò attendendum censui. Siquidem ex dato ipsius loco, in remotissima, respectu Solis, tam Vespertina, quàm Eoa dispositione, ad Apogæi atq; Eccentricitatis cognitionem perueniri posse, prout quoq; à Ptolemæo & Copernico factitatum est, T. Celsit. non ignorat. Non paucas igitur eiuscemodi à Sole digressiones maximas, matutinas atq; vespertinas, iam anteà aliquoties exploraui, quibus & hanc adiungere satagebam; vixq; bis vel ter Venus iam Instrumentis denotata erat, vbi ex improuiso Stellam quandam subobscuram, inter Andromedæ atq; Arietis Asterismos, iuxta Piscem Borealem sese præter solitum ostendentem, cùm nullam eiuscemodi illic esse oportere satis perspectum haberem, animaduerteremus, quæ etiam subinde radiolos quosdam ad verticem

ticem exerere cernebatur. Neq; enim Crepusculum vespertinum iam satis præterierat, vt Stellæ minùs conspicuæ euidenter discernerentur. Cœpi itaq; statim cum meis Studiosis hoc insolitum Phœnomenon per Instrumenta demetiri, & vix elapso horæ quadrante, deprehendi ex motu eius, quem vel tantillo tempore sensibiliter alterabat, tam Declinatione, quàm Distantia à Fixis nonnihil variata, non genuinum, sed ascititium quoddam è Cometarum numero Sidus existere, vtut cauda illa tenuior, quam post Crepusculi finem promptius monstrabat, tunc vix oculis perciperetur. Mitto autem T. Celsit. seorsim in adiecta charta breuem quandam eiusdem Cometæ descriptionem, è meis obseruationibus, quas adeptus sum, ex tempore & festinanter concinnatam, quam cum vestris aduersionibus conferre licebit. Rogoq; vt T. Celsit. hanc nostram voluntatem boni consulat. Veneris Stella toto Februario & Martio interdiu, etiam in ipso Meridie apparuit, quod in posterum quoq; pro maiori Aprilis parte futurum iudico. Si itaq; T. Celsit. Mathematicus illi obseruandæ, tam interdiu, quàm noctu operam sedulam nauauit, admodum oportunam, de quinis illis Minutis, quibus in Longitudinibus Stellarum differimus, decernendi arripuit ansam. Ex quo tam Venus quàm Sol adeò sublimes obseruationi patuerint, vt Refractionum impedimentis vix implicarentur. Nec dubito, quin vel inde, adhibita solerti circumspectione colligere detur, me Longitudinem Fixarum nequaquam iustò plus anticipâsse. Constitueram T. Celsit. de his omnibus prius scribere, per Mercatores nostrates Francofurdum euntes, sed accidit, vt circa eosdem dies, quibus illi itineri se committebant, Serenissimus Scotorum Rex, cum suis Consiliarijs reliquoq; Nobilium Comitatu, me in hac Insula inuisere dignatus sit, & exinde quasi quotidianos hospites habuerim. Hincq; factum est, quòd tardius atq; constitueram, hasce mittere cogar. Quæ tamen mora non sine fænore accidit, nam eò plùs temporis concedebatur, per interualla, ea, quæ in dicto Cometa prius subitò exararam, pleniùs, & enucleatiùs recognoscendi, vt non dubitem, hæc ipsa, quæ mitto, vtut paucula & breuia, omnimodè rectè sibi constare, atq; apparentijs istius Cometæ apprimè esse analoga. Sed cum non ignorem T. Celsit. pro sua clementi & candida erga nos affectione, hanc dilatiunculam æqui boniq; accipere, nolo in eâ excusandâ plùs occupari, quàm fortè opus sit, sed me meaq; omnia T. Celsit. commendata cupio. Vale. Vraniburgo, Calendis Aprilis, Anno 1590.

T. Celsit.

Addictissimus

TYCHO BRAHE.

COME-

COMETAE ANNI M. D. XC. IN FINE FEBRVARII ET INITIO MARTII CONSPECTI, AD ILLVSTRISsimum Principem VVILHELMVM, Hassiæ Landgrauium, breuis descriptio TYCHONIS BRAHE.

OBSERVATVS EST HIC COMETES NOSTRIS INSTRVmentis summa cura & diligentia per integros 12. quibus eum cernere licuit, dies: nempe à 23. Februarij, vsq; in 6. Martij, ita vt singulis noctibus eius apparens motus ad aliquot continuas horas, à sublimiore vsq; in decliuiorem situm, sedulò denotatus fuerit, exceptis solummodo duabus, videlicet 27. Februarij & 5. Martij, quando nulla hîc adfuit serenitas. Omnium autem obseruationum, quas intereà nactus sum, catalogum, cùm de hoc ipso Cometa ex professo, fauente Numine, acturus sum, eiusq; descriptionem prioribus nonnullis subiuncturus, exhibebo: Nimis enim longum foret, hîc singula recensere.

Collatis verò inuicem & diligenter expensis ijs, quas intereà obtinui animaduersionibus, comperio, Cometam hunc motu suo proprio arcum circuli maximi adamussim designasse, ita vt nihil prorsus ab hoc, cis vel vltrà, toto durationis tempore deuiarit. Idq; ea lege, vt si arcus ille æquatorem attigisset, in parte eius 339. M. 45. illum transijsset, inclinatione ad eundem existente P. 42. M. O. quæ sibi semper similis erat, prorsusq; eadem mansit. Distitit verò à puncto intersectionis dictæ cùm æquatore, quando à nobis primum animaduersus est, partibus paulò plus 37. Vbi verò vltimò conspici desijt, non planè 80. in eodem gradum absoluerat. Sicq; dimidium cœli quadrantem penè emensus est. Fortè tamen & hunc compleuit, vel etiam aliquantum excesit, si modò de exacto principij atq; dissolutionis termino constitisset. Quo autem processu motum suum in hoc ipso circuli maximi tractu, intrà has duodenas, quibus nobis animaduertebatur, vniuersi circutiones exercuerit, parua Tabella demùm exhibebo, quæ eius apparentias, tàm in proprio tramite, quàm respectu æquatoris atq; Eclypticæ, ostendet: Ita vt ad horam à Meridie nonam completam omnia exactè redacta intelligantur. Circa quam etiam proximè crebriores per totam durationem fiebant obseruationes. Reliquas motuum differentias sibipsis apprimè analogas, ad alia atq; alia horarum momenta, quas sæpenumerò vnà denotaui, nimis perplexum atq; longum esset, hîc enumerare. Ex his solis, vestrarum Obseruationum collatione factâ, consensus, de quo non dubito, probari poterit, habito saltem, primis præsertim diebus, quibus velocior erat Cometa, Meridianorum respectu, & Refractionis etiam, sicubi in decliuiori situ capiebatur, emendatione, debito modo institutâ.

Erat

Erat quidem ab initio caput ipsius paulò maius quàm posteà, vix tamen tria Minuta in Diametro continebat, successiuè dehinc imminutum. Subobscurum quoq; & minùs compactum, nec instar cæterarum Stellarum fulgidum apparuit. Caudam etiam admodum tenuem & rariusculam, quamdiu illam animaduertere licuit, exactè in partes Soli oppositas, dirigebat. Nam die 23. Februarij, eam versus clariorem in sinistro pede Andromedæ adamussim extendebat: Die autem sequente lucidiorem in corpore Persei respexit, non tamen præcisè, sed aliquantulum ab hac, versus eam, quæ ad Ilia est tertiæ magnitudinis, pro quarta interstitij Fixarum parte, deflectens. Die 25. hanc ipsam iuxta Ilia satis exactè indicabat. Die 26. Februarij lucidam capitis Medusæ intuebatur. Post id temporis caudæ ductum animaduertere vix licuit, partim ob ipsiusmet tenuitatem, partim propter lumen Lunare indies validius adauctum. Die tamen prima Martij, cuius vesperâ apprimè defecata extitit aura, adhuc aliquantulum apparuit, ita vt attentè intuentibus, exili quodam vestigio Stellulam tertiæ magnitudinis iuxta infima lumbi Persei monstrarit. Exinde cauda nobis nuspiam conspecta est. Nam die 2. Martij, etiam postquam Luna Horizontem subierat, non cernebatur. Ex ijs verò, quas indicauimus, caudæ porrectionibus, euidenter colligitur, vbiq; à Sole fuisse adamussim auersam, si modò Solis positus, cum capitis Cometæ locis, quos ijsdem temporibus obtinuerunt, inuicem conferantur; vt ob id dubium non sit, crines illos per accidens à Radijs solaribus corpus Cometæ minus compactum transeuntibus, procreari. Longitudo autem caudæ circa primam apparitionem visebatur, quasi decem ad summum graduum, sequentibus statim diebus contractior reddita, adeò vt circa Martij principia tanta exilitate esset, vt in sensus oculorum vix incurreret.

PARALLAXES huius Cometæ, quanta fieri potuit diligentia, scrutatus sum, ex quo sciam, earum beneficio, id quod potissimum in talibus Phænomenis à Philosophis controuersum est, dirimi posse. Consideratis verò & accuratè expensis omnibus obseruationibus, eius rei gratiâ tribus vel quatuor exactissimè elaboratis Instrumentis sedulò habitis, nullam prorsus, ne quidem vnius scrupuli in hoc Cometa adinueni aspectus diuersitatem, collatione tam sublimioris, quàm humilioris situs, vnà cum motu proprio, sæpenumerò subtiliter & diligenter institutâ. Nam, suo cursu Arcum circuli in Sphæra maximi, exquisitè toto Apparitionis tempore descripsit, nullo Minuto ab hoc vllam in partem digrediens, (quæ sanè itineris sub eodem tramite directio, tanto tempore continuata, Metheoro in aëre sublunari diuaganti minimè competebat) idq; tam in sublimi, quàm decliui altitudine obseruatione factâ, & Refractionibus, vbi opus erat, scitè euitatis: quæ, si sensibilem Cometa admisisset Parallaxin, inuicem congruere nequaquam potuisse, Geometricæ demonstrationes euincunt, vt cuiuis ista intelligenti satis

liquet. Accedit insuper & hoc, quòd motum proprium in suo itinere non aliter, cùm sublimis esset, atq; decliuior, comparatione diligenti vtrobiq; factâ (vtut pluribus interlapsis horis) exhibuerit, quàm ipse motus diurnus, à præcedente in sequentem diem è consimili altitudine elicitus requirebat, habito vnà inæqualitatis propriæ aliquantulùm coincidentis respectu. Quod satis indubitatè conuincit Parallaxeos implicationem motui eius genuino nihil derogasse; ideoq; eam, vel prorsus nullam, vel sanè sensibus inperceptibilem fuisse; cùm tamen si vel in ipso Sphæræ Lunaris concauo cursum exercuisset Cometes, satis euidens in motu eius, ratione Parallaxeos, anomalia sese exhibuisset, quæ etiam Instrumentis nostris non obscurè patuisset.

Euidentissimum autem Parallaxeos carentiæ testimonium præbuerunt obseruationes die 1. atq; 2. Martij peculiari curâ conquisitæ, quando & Cometes de concitatione sua plurimùm remiserat, vtpote saltem ternos circiter gradus intra vnicam reuolutionem conficiens, cùm ab initio plusquam septenos absolueret, & quod præcipuum erat, maximeq; ad rei inquirendæ certitudinem faciebat, Horizontem non subibat, sed ob ampliorem hîc Poli exaltationem in ipsa Meridiani Septentrionali parte, aliquot adhuc gradibus supra Finitorem extabat, quod Spectaculum in Germania, vbi Polus decliuior existit, vix concedebatur. Indicabo autem breuibus & summatim, quomodo è dictorum dierum animaduersionibus Cometen omnis Parallaxeos expertem fuisse adinuenerim, vt nihil citra rem hâc in parte à me asseuerari dignoscatur.

Die 1. Martij, Hora 7. M. 19. P. M. quando Cometes eleuabatur P. 47. M. 35. iamq; paululum 90. distantiæ à Meridiano Azimùthalem gradum, idq; non plenè duabus partibus excesserat, eius à Polo remotionem, per Armillam Decempedalem, Declinationes Siderum in quocunq; situ, quo ad totam cœli reuolutionem, subtiliter rimantem, deprehendi part. 51. Minut $22\frac{1}{2}$. Erat enim tunc Declinatio obseruata P. 38. M. $37\frac{1}{2}$. Posteà verò præterlapsis à Meridie H. 15. M. 25. quo momento Meridianum versus Septentrionem transibat Cometa, ex altitudine eius tunc obseruata, & à Refractione vindicata P. 4. M. $49\frac{1}{2}$. eademq; sublata à Poli sublimitate, quæ est partium 55. M. $54\frac{3}{4}$. prodit eiusdem tunc temporis à Polo remotio P. 51. M. $5\frac{1}{4}$. Mutata est igitur Declinatio, siue ad Polum accessus interuallo Hor. 8. M. 6. per Minuta 17. Die autem sequente, quando consimilem habebat Cometes Altitudinem, vtpote P. $47\frac{3}{5}$. eius Declinationem eodem Armillari Instrumento comperi H. 7. M. 34. esse P. 39. M. 22. Ideoq; à Polo distantiam P. 50. M. $37\frac{1}{2}$. Adauxit itaq; Declinationem interuallo $24\frac{1}{4}$. Horar. per $\frac{3}{4}$. vnius gradus. Quarè competeret Horis 8. M. 6. quarta gradus pars, si æqualiter intermutata fuisset Declinatio. At quoniam variatio illa celerior erat ab initio, quàm deinceps eodem die (circa hoc enim tempus, Declinationis incre-

mentum

mentum, quaſi per ſextam gradus partem in vna reuolutione inhibebatur, ita vt in prima eius Triade potuerit eſſe 2. Minutis concitatior, quàm æqualis proportio requirebat) Competunt itaq; 8. horis, M. 6. vtriq; obſeruationi die 1. Martij habitæ, interlapſis, Minuta proximè 17. Quod apprimè conſentit cùm eâ mutatione, quàm ipſa obſeruatio præbuit; Sicq; nulla perceptibilis differentia Declinationum in tanta Altitudinis diſcrepantia, totq; interlapſis Horis ſentiebatur, præter eam, quam ipſe motus Cometæ proprius planè requirebat: Vt ob id neceſſarium ſit omnis Parallaxeos expertem fuiſſe, & in altiſſimo æthere curriculum ſuum perfeciſſe. Etiamſi enim in ipſa Lunarium Reuolutionum proximâ orâ, quam Copernicus remouet Semidiametris terræ, $52\frac{1}{4}$. extitiſſet, ratione Parallaxeos diſtantiam à Polo in decliuiore Meridiani ſitu, plùs quartâ gradus parte maiorem reddidiſſet, propiusq; ad Horizontem acceſſiſſet, quàm in altitu. $47\frac{3}{5}$. præ ſe ferebat, vt ut propriæ motionis intricatio & variatio ſolerter præcaueretur. At tantum diſcrimen, quod quadrantem Gradus excedat, meis Inſtrumentis non diſcernere, quæ Minuti vnius portionem quartam, modò diligens fiat collimatio, non fruſtrantur, nimis abſurdum eſſet. Reuera itaq; Cometes hic omni ſenſibili Parallaxi deſtituebatur, quod & ſequentis diei conſimili methodo instituta conſideratio comprobauit.

Die 2. Martij, hora 7. M. $16\frac{1}{2}$. cùm Cometa eſſet in 90. Horizontis à Meridiano gradu, Altitudinem 50. part. vix tribus deſideratis ſcrupulis obtinens, Declinationem habuit part. 39. M. $21\frac{1}{2}$. Vnde à Polo diſtabat P. 50. M. $38\frac{1}{2}$. At hora 15. M. $35\frac{1}{2}$. quando in Meridiano fuit, infrà Polum, habuit altitudinem à Refractione liberatam P. 5. M. $29\frac{1}{2}$. Ideoq; à Polo abfuit P. 50. M. 25. Fuit autem ſequentis diei H. $7\frac{1}{2}$. in conſimili altitudine Declinatio P. 40. M. 0. quare mutatio eius diurna eruitur 38. M. Correſpondent itaq; horis $8\frac{1}{3}$. vtriq; obſeruationi intercedentibus M. $13\frac{1}{2}$. modò aliquantula etiam habeatur ratio, quòd in primo Reſtitutionis diurnæ Triente, Declinationem paulò celerius mutarit, quàm poſteà. Debuit ob id cum Meridianum infrà Polum tranſiret, diſtantia eius à Polo, ſeruatâ alterationis propriæ analogiâ eſſe P. 50. M. 25. quod apprimè cum ipſa obſeruatione conſentit. Ita vt hîc quoq; Parallaxis nihil impedimenti obiecerit: cùm tamen, ſi in confinio Orbis Lunaris extitiſſet Cometes, ea ipſa effeciſſet, vt non ſaltem interuallo tot horarum Polo propior 14. Minutis, prout motus proprij ratio exigebat, redderetur, ſed in citimâ Meridiani altitudine nonnihil etiam remotior ab illo, quàm in altitudine P. 50. apparuiſſet. Parallaxis enim, Declinationis augmentum, per quod Polo propior fiebat, plùs vltrà absorbſiſſet. In hunc itaq; modum, vel ex his duabus obſeruationibus circa primos dies Martij habitis, ſatis certò patuit, Cometen nulli Parallaxi fuiſſe obnoxium, ideoq; non ſaltem in ipſo æthere longè ſuprà Lunam reponendum, ſed & Solari Orbe propiorem vix extitiſſe.

Refractionis verò implicatio, de qua semel atq; iterum dixi, si cui hæc fortè dubium aliquod mouet, facilimè euitari potuit circa citimam, vti decuit, eius altitudinem, ex quo Lucida Medusæ Stella consimili fermè eleuatione Meridianum in propinquo transiret, ita vt Refractiones, quæ in hac Fixâ contingebant, Cometæ etiam commodè applicari potuerint. Veluti hæc, & alia ad Parallaxium præsertim enodationem facientia, suo loco & tempore latius atq; specialius explicare, Geometriceq; demonstrare constitui. Nunc Tabellam illam, Cometæ apparentias ad horam 9. P. M. singulorum dierum, quibus illuxit, continentem, quam pollicitus sum, subiungam, cuius succinctam explicationem præmittere lubet.

Explicatio Tabulæ sequentis.

Duæ priores Columnæ Menses & dies, quibus Cometa nobis apparuit, denotant. Intelligenda autem venit vbiq; Hora illa Nona completa, ad quam eius motuum habitudines relatæ sunt, à Meridie asignati diei elapsa, idq; in longitudine locorum part. 37. proximè.

Tertia Columna ipsum Cometæ motum proprium in suo tramite ab intersectione cum Æquatore in parte 339. Min. 45. numerat, inclinante sese ductu illo arcus maximi ad Æquatorem partibus præcisè 42. ita vt vix vnicum negligatur scrupulum.

Quarta, quantitatem arcus motus diurni, quem Cometa proprio cursu, in suo, quem designauit, arcu absoluit, ob oculos ponit, ibiq; multò concitatiorem ab initio fuisse, quàm vbi ad consummationem tendebat, liquidò patet. Neq; tamen prærupto aut tumultuario cursu ciebatur, sed ordinario & à celeriore in tardiorem successiuè atq; conuenienti proportione sese remittente, quod etiam ex quarta illa Columna satis colligere licet.

Quinta & sexta, respectu Æquatoris Cometæ Apparentias in Declinationem, quæ vbiq; Borea erat, atq; Ascensionem Rectam, dispertiunt.

Septima & octaua, eiusdem habitudines ratione Eclypticæ, quoad longitudinem à puncto Æquinoctij verni, & latitudinem semper Boream exprimunt.

Etsi verò non omnia per Triangularem supputationem adhuc ob ocij defectum, ex obseruationibus subtiliter rimatus sim, sed plæraq; è Globo nostro Orichalcico, qui Sexpedalis in Diametro est, Mechanicè saltem deduxerim, tamen non dubito, hæc satis præcisè constituta, ipsisq; Apparentijs apprimè consona esse.

DIARIVS MOTVS COMETAE EX OBSERVATIONIBVS DEDVCTVS, PER DVODENOS QVIBVS conſpiciebatur Dies, & vbiq; horis à Meridie nouem completis adaptatus.

Menses.	Dies.	Motus in ſuo ꝓprio ductu. G.	M.	Motus diurnus propri⁹. G.	M.	Delcinatio vbiq; Borea. G.	M.	Aſcenſio Recta. G.	M.	Longitudo ab Æquinoct. G.	M.	Latitudo vbiq; Borea. G.	M.
Februarius.	23	37	32			24	1	9	29	18	27 ♈	18	14
Februarius.	24	45	6	7	34	28	16	16	26	26	21	19	33
Februarius.	25	51	40	6	34	31	40	22	58	3	17 ♉	20	24
Februarius.	26	57	16	5	36	34	15	28	52	9	11	20	55
Februarius.	27	61	59	4	43	36	12	34	9	14	16	21	12
Februarius.	28	65	51	3	52	37	38	38	39	18	25	21	15
Martius.	1	69	8	3	17	38	41	42	36	21	57	21	15
Martius.	2	71	56	2	48	39	27	46	2	24	56	21	12
Martius.	3	74	21	2	25	40	6	49	1	27	29	21	7
Martius.	4	76	24	2	3	40	32	51	45	29	44	20	58
Martius.	5	78	8	1	44	40	53	53	58	1	34 ♊	20	52
Martius.	6	79	42	1	34	41	10	56	0	3	15	20	46

Poſt diem ſextum Martij Cometes nuſquam ampliùs cernebatur, imò eâdem veſperâ adeò exilis fuit, vt ægerrimè ſe Inſtrumentis denotari pateretur, nam niſi à viſus acumine pollentibus etiam loco monſtrato vix conſpiciebatur, Lunaribus radijs corpus eius per ſe admodum extenuatum plùs adhuc offuſcantibus. Attendebam igitur diligenter peracto Plenilunio, circà dies medietatem Martij proximè antecedentes, an veſpertinis temporibus Lunâ nondum exortâ, ipſius aliquod veſtigium ſupereſſet, ſed nullum prorſus vſpiam extabat. Non igitur diu poſt ſextam Martij durauit, nec etiam ante 23. Februarij multùm erat aſpectabilis. Sicq; tota eius Periodus dimidio circiter Menſe conficiebatur.

Dem Vesten/ vnserm lieben Besondern/
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden/ Landtgraue
zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.

VNsern gnädigen Gruß zuvor / Vester lieber Besonder / daß wir euch nu in so langer zeit nicht geschrieben/ ist die Vrsach/ daß vnser Mathematicus CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS, ein zeitlang hero fast vnpaßlich gewesen/ zu dem auch nimehr wir selbst/ tam mole ætatis, quàm laborum atq; curarum, dermassen gedruckt werden / daß wir vns mit den oblectamentis Mathematicis nicht mehr / wie wol zuvor beschehen / oblectiren können. Nicht desto weniger aber / dato ocio, vnderlassen wir vnser Studium Mathematicum nicht so gar bleiben / sondern hincken noch hernacher/ wie ein alt Weib am Stecken / Befinden aber doch/ daß es leider mit vns so weit kommen ist/ daß was wir hiebevor magna alacritate selbst erfunden/ jetzo nicht mehr wol verstehen. O pietas, ô prisca fides; quis talia fando, Temperet à lachrymis? Was aber vorgedachten vnsern Mathematicum betrifft / ist derselbige der meynung / wenn er nur ein wenig möcht wandern / vnd die Lufft verendern / daß es alßdenn mit jhm besser werden solte/ Welchs wir jhm aber hart widerrathen / So hat er aber doch einen eignen Kopff / den kaufft er alle Jar einen eignen Hut / damit müssen wir jhn lassen geweren / Aber leidt were vns / wenn jhm einiger Schade widerfahren solte/ denn er ist ingeniosus,vnd ein feiner gelehrter Gesell. Begeren derhalben gnädiglich/ jhr wollet euch jhm von vnsert wegen lassen befohlen seyn/ vnd jhm ewere Instrumenta Mathematica sehen lassen / Auch widerumb von jhm vernemen/ was vns vnser Vhrmacher für Instrumenta gemacht/ vnd noch zu machen vnderhanden hat. Deßgleichen vns auch hinwider zuentbieten / wie es allenthalben/ so wol vmb euch alß auch ewern gnädigsten Herrn den jungen König / vnd die gantze Regierung deß Königreichs Dennemarck/ jetzo stehet. Das seyndt wir hinwider gegen euch in Gnaden / damit wir euch sonders wol gewogen/ zu erkennen geneigt. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel/ am 15. Maij, Anno 1590.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Sequuntur eædem Literæ in Latinum conuersæ propter exteros.

NOBI-

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.

GRATIA, ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS. NOBILISsime & singulariter dilecte. Quòd nihil literarum à nobis tanto tempore acceperis, in causa fuit, cùm, quòd Mathematicus noster CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS valetudinarius aliquandiu fuerit, tùm, quòd nosmetipsi tàm ætatis, quàm laborum curarumq; mole ita premamur, vt oblectamentis Mathematicis non, vt quidèm antea solebamus, reficere iam nos possimus: Nihilominus tamen, dàto ocio, non omnino hoc studium Mathematicum intermittimus, sed vel claudicando id adhuc insequimur, non aliter, ac pedo suo innixæ anus. Comperimus autem, eò nos, prò dolor, deuenisse, vt ea, quæ magnâ alacritate antea ipsi inuenimus, iam vix amplius percipiamus: O pietas, ô prisca fides; quis talia fando, Temperet à lachrymis? Quantum verò ad Mathematicum nostrum, is eius opinionis est, se pristinam sanitatem, peregrinatione & aëris mutatione haud dubio recuperaturum: quod tamen magnopere ipsi dissuasimus. Sed habet peculiare quoddam caput, cui quotannis proprium comparat pileum, quem ipsi ita relinquimus. Verùmtamen ægrè ferremus, si quid illi accideret aduersi. Est enim iuuenis ingeniosus, & insigniter eruditus. Petimus idcirco clementer, vt ipsum tibi, nostro nomine, commendatum habeas, ac Instrumenta tua Mathematica inspicere eum permittas; & ex eo vicissim cognoscas, qualia Automatopœus noster Instrumenta nobis confecerit, & adhuc conficienda præ manibus habeat. Nos pariter auidè expectamus, quomodò tum Clementissimus vester Dominus & iunior Rex, simulq; totius Regni Danici Status, tum etiam tuæ res, se habeant, ex te cognoscere. Hoc ipsum vicissim ergà te affecti sumus cum gratiosa voluntate, quâ tibi singulariter fauemus, demereri. Datum ex Vrbe nostra ac Arce Cassellana, 15. Maij, Anno 1590.

VVILHELMVS LANDGRAVIVS HASSIÆ.

❧ * ☙

NOBI-

NOBILISSIMO, ET VIRTVTE, SAPIENTIA, INGENIOSA ERVDITAQVE DOCTRINA CLARISSIMO VIRO, DOMINO TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup, Equiti Dano, Mathematicorum nostro seculo omnium præstantissimo, &c. Domino suo cum obseruantia colendo.

S. P.

SI, VT OVIDIVS CANIT, CARMINA PROVENIVNT animo deducta sereno, Nobilissime Excellentissimeq; Domine TYCHO, multò magis profundissimæ & subtilissimæ Mathematicæ Disputationes, quæ cum Carminum exaratione non sunt comparandæ, animum à perturbationibus liberrimum requirent. Non igitur rem aut à nostra amicitia alienam, aut excusatione omni, vt tu arguere videris, indignam commisissem, si responsione supersedissem. Qui enim maiores cruciatus aut dolores excogitari possunt, quàm ego in Podagra iam vltra biennium, & in Calculo, hâc Hyeme, grauissimis omnium morbis, sustineo? Qui morbi hâc Hyeme alternatim me inuadentes, corpus meum tam debilitarunt, mentemq; penè de statu suo præcipitarunt, vt ne literam quidem potuerim ferè exarare. Superiore autem æstate, quanquàm præter Podagram, languores continuos, & ab omni labore horrores in me depræhenderem, nesciebam tamen, qualem morbum mihi essent apportaturæ & inflicturæ insolitæ illæ lassitudines: Quod mihi iam acerbissimis doloribus & cruciatibus satis innotuit. Spiritus enim Podagricus (ita enim iam libet eum appellare) in tantam malitiam in me excreuit, vt non tantùm vias vrinarias, & renes, verùm etiam venas mesaraicas arenâ rubeâ, & tartaro arctissimè constiparit, adeò vt quamprimùm comederim aut biberim, propter nutrimenti à naturâ attracti inhibitionem, & vrinæ expulsionem, vehementissimos cruciatus & in mesaraicis, & in vijs vrinarijs, instar dolorum cholicorum sentiam, cibumq; assumtum retinere in ventriculo propter nauseam & vomitum nequeam. Et extant in me non obscura signa, quæ eundem Spiritum in alijs quoq; membris idem tentare non obscurè arguunt. Tentaui Medicinam Galenicam, me curante eruditissimo Dn. Doct. BVTTERO, Medico Illustrissimi Principis nostri; verùm sine omni successu. Cum ea vrinam pellere voluit, obstante tartaro, in vijs vrinarijs ante vesicam, vehementissimos cruciatus sustinui. Quid balnea quoq; & insessiones possint, facilè intelligis, cum propter Podagram pedes ipsis immittere prohibear; extremis autem membris non calefactis, intermedia vix debito modo calefiant. Quanquàm herbarum virtutes licet tartarum fortassis frangere possint, in aquam tamen eum dissoluere non possunt; quod hîc omninò necessarium est, si aut in intestina

teſtina regurgitare, aut per veſicam abire tranſudando debeat, morbusq́; radicitùs curari. Num etiam hæc tanta ſpiritus Podagrici malitia poſſit ex fecibus Salem Petræ in me generare, eumq́; ad extremum gradum ſubtilitatis continuâ ſublimatione perducere, adeoq́; mihi in momento vitam eripere, tibi expendendum relinquo, qui facilè intelligis, quid notem. Hic enim Spiritus, cum fixæ, vt ſcis, ſit Naturæ; reliqui autem Spiritus meliores, qui huius malitiam retundere poſſunt, ſint volatiles, & per cogitationum intentiones, quibus me exuere nequeo, quotidie abſumantur, an non in immenſum virtutem ſuam augere, & tandem ſibi ſolùm totum imperium aſſumere, à nullo impeditus, poterit? Proinde ad ſola Diuina meritò me totum conuerterem, omiſſis Philoſophicis, quanquam & hæc Diuina ſint. Attamen cum iam qualemqualem cruciatuum remiſſionem quodammodo ſentiam, pro Amore in te meo, qui certè vulgaris non eſt, & pro noſtra Amicitia intermittere non potui, quin aliquid ſaltem, quod mihi in his meis ærumnis in mentem venire poſſit, ad tuas Diſputationes iam ſeorſim in Charta ad me miſſas, reſponderem.

Quod igitur COPERNICVM de triplici motu Terræ impugnando, priore loco de diurno motu affers; ſi Terra 24. horis circumuolui fingatur, fieri non poſſe, vt globus plumbeus ex altiſſima turri demiſſus, punctum Terræ infra ſe poſitum, perpendiculariter ad amuſsìm contingat; cùm illud propter velociſſimum Terræ motum, ſeſe neceſſariò intereà ſubducat, globumq́; plumbeum poſt ſe relinquat: Hoc ſatis à COPERNICO enodatum & diſſolutum eſt. Cadentium enim, & aſcendentium, vt ipſe ait, duplicem fateamur eſſe motum oportet Mundi comparatione, et omninò compoſitum ex recto, & circulari: Quandoquidem quæ pondere ſuo deprimuntur, cùm ſint maximè terrea, non dubium, quin eandem ſeruent partes Naturam, quàm ſuum totum. Id quod tibi multò minùs dubium eſſe debet, cùm tu ex meliore Philoſophia ſcias, quod Natura Naturâ delectetur, Naturaq́; Naturam retineat. Si corporibus illis ſui motus ſcientia eſt naturalis, vt tu vis, erit ea etiam partibus. Quemadmodum enim in alijs rebus naturalibus, verbi cauſa, partes Auri retinent Naturam totius, nec eo modo ſeparatæ à toto id, quod à Natura ipſis peculiariter & ſpecificè inſitum erat, abijciunt: Ita & in his corporibus, quæ motum, vt tu non ineptè vis, naturalem habent, partes primariam hanc inſitam ſibi prærogatiuam, & præcipuam ac ſpecificam dignitatem non abijcient. Sed quid de caſu rerum grauium ſolicitus es, cùm omnia, quæ in ſuperficie Terræ libera & à toto ſeparata iacent, quinimò ipſa Turris, ex qua Globus plumbeus dimitteretur, ipſaq́; ædificia ruerent, atq́; à Terræ motu relinquerentur neceſſe eſſet, ſi partes non retinerent motum totius: quod quàm ſit contra Naturæ Sapientiam, nemo non videt. Quod autem de Supputationibus affers, Terram ea ratione in vno ſecundo temporis

scrupulo reuolui debere in borealioribus ibi plagis sesquicentum passus maiores proximè: Quæso vtrum censebitur credibilius & sapientiæ Naturæ, quæ semper per pauciora agit, conuenientius: an vt sesquicentum passus, an verò vt tot millia non passuum, sed milliarium Germanicorum in vno secundo temporis scrupulo conficiat? & quidem sub eodem effectu & fine? An non id vehementissimè cum dicta Naturæ sapientia, qua semper pauciora & breuiora eligit, pugnabit, si assumto cœli motu per omnium Stellarum & Planetarum diuersos, vehementissimos, menteq; humana incomprehensibiles atque etiam innumerabiles cursus efficere cogetur, quod poterat in vno facilimè præstare? An non & hoc, quod ea ratione Planetis duplex & sibi ipsi contrarius inesset centri motus? Nescio etiam, an fixa Sidera in tanta motus pernicitate, tàm constanter suas ab inuicem distantias custodire possent. Sed sexcenta eiuscemodi proferri possent, quæ satis conuincunt, motum diurnum in nullo alio corpore quàm in terra quærendum esse.

Ad annuum autem motum quod attinet, cur mihi non verisimile videatur, spacium à Sole ad Saturnum tot vicibus contineri intra Saturnum & affixarum Stellarum remotionem? aut quid absurdi sequitur, si Stella tertiæ Magnitudinis æquat totum orbum annuum? An id aut cum voluntate diuina pugnat, aut diuinæ Naturæ impossibile est, aut infinitæ Naturæ non competit? Hæc demonstranda omninò tibi sunt, si absurdi quid hinc colligere volueris. Non tàm facilè absurditatis argui possunt, quæ vulgo absurda primâ fronte videntur, sed longè maior est diuina Sapientia & Maiestas. Et quantumcunq; etiam Mundi Vastitatem, & Magnitudinem concedas, nullam tamen proportionem ad infinitum Creatorem habebit. Quo maior Rex, eo maius & amplius palatium decere putat suam Maiestatem. Quid cogitabis de DEO?

In tertio verò terræ motu, cur axis terræ non annuatim reflecteretur, vt quiescere nihilominus appareret? aut cur non axem & centrũ duplici diuersoq; motu agitari detur? Si terra impacta esset duro aliquo orbi & ab eo circumferretur, hæc fortassis locum habere possent. At cum terra liberrimè in aëre pendeat, cur non, si centrum promoueatur, axis nihilominus super eodem centro possit nutare eò, quo Natura velit? Centrũ enim semper in axe est, & est quasi Polus, vt ita dicam, reflexionis axis, nec vnà reflectitur, sed respectu reflexionis est immotum. At hæc axis reflexio faciliùs intelligitur, si per idem terræ centrum etiam ducatur axis Zodiaci, vero Zodiaci axi parallelus, qui in immensitate Sphæræ cum vero axe idem videbitur, circa quem videbitur axis terræ reflecti, non quidem ad Angulos rectos, sed ad tantum Angulum, quanta est Zodiaci obliquitas. Scio hoc in loco COPERNICVM esse admodum obscurum, nec facilè perceptibilem. Sed hæc alio modo longè faciliùs possunt explicari, nec opus est triplici terræ motu, sed sufficiunt

diurnus,

diurnus, & annuus. Nec axis terræ reuera reflectitur, siquidem manet semper idem Angulus intersectionis planorum Eclipticæ & Æquatoris, axisque terræ motu annuo ita circumducitur, vt semper paralleliter versus eandem mundi partem spectet, adeoq; propter euanescentiam orbis annui in immensitate Sphæræ ad vnum & idem punctum videatur semper collimare: Ex quibus, superueniente motu diurno, reflexio, tanquam effectus resultare videtur. Sed hæc fusiùs & enucleatiùs DEO dante, inuenies in secundo libro nostrarum Obseruationum, vbi de præcessione æquinoctiorum agemus. Librationem quoq; licet in cursu Mercurij non probem, tamen eiusmodi esse video, vt in planis circulorum sese variantibus, naturalior motus excogitari non possit. Sed horum omnium explicatio nimis obscurè à COPERNICO proposita est, & effectus cum causa sine distinctione ita confusus, vt quid velit, non facilè à quoquam intelligatur. Sed plùs intendo mentem, quàm valetudo mea patitur. Alibi hæc fusiùs habebis. Cometam eadem die, quâ tu, vidi, & Illustrissimo Principi nostro ostendi, qui apud me commorabatur, donec Horizontem subiret. Obseruaui eum, quantum in hac mea valetudine potui: quarum qualiumcunq; obseruationum copiam seu exemplar ad te mitto, vt ipse inde motum & congruentiam cum tuis eruas.

Hæc igitur hac vice tibi sufficiant in his meis ærumnis, quæ quantæ sint, facili potes assequi coniectura ex eo, quod iam in flore ætatis constitutus, eiusmodi morbos sustineam. Desidero Oleum Vitrioli rubicundissimum illud & fragrantissimum, itemq; Oleum Tartari, non quidem communis, sed singulariter per singulare mysterium indagati, vt te sine dubio non fugit, aliasq; insuper extractiones & solutiones. Pro quibus si fortassis nuncium ad te ablegauero (Hîc enim, vt & vix in alijs Germaniæ locis, iustam eorum præparationem, nancisci nequeo) non dubito, quin pro nostrâ Amicitiâ mihi ea sis communicaturus, salutiq; meæ pro virili consulturus: Aut occasione oblatâ, ipse in posterum, pro Disputationibus Medicamenta mitte, quorum ratio iam meritò potior est. Sed de tua in me beneuolentia non dubito. Vale mi Nobiliss. Dn. TYCHO. Cassellis ex lecto meo, 18. Aprilis, Anno 1590.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS.

❧ * ❧

AVTHOR LECTORI SVO DE PRAECEDENTIBVS ROTHMANNI LITERIS, ET AD EAS RESPONSIONE.

ANTECEDENTES LITERAS ROTHMANNVS NON mihi, uti reliquas per internuncium misit; sed ipsemet secum attulit, quando ex uoluntate sui Principis me Augusto mense Anni 1590. hic in Daniâ Vraniburgi inuisit: ut Instrumenta mea Astronomica perspiceret, & de nonnullis ad hanc Scientiam plenius excolendam facientibus mecum conferret. Quapropter nihil illis tunc scribendo responsum est. Verùm cùm per aliquot septimanas mecum ille hic moraretur, subinde hæc de re oretenus cum eo egi, ipsiusq; Argumenta in speciem satis plausibilia infregi, hominemq; aliàs in suo proposito admodum perseuerantem tandem eò adegi, ut hæsitaret primùm nonnihil, posteà timidius, minusq; certò ista assereret, demùm etiam priores conceptiones omninò auersari uideretur; adeò, ut se nihil hâc de re hactenus in publicum èdidisse, nec in posterum id facturum; sed saltèm disputandi gratiâ hæc mihi proposuisse asseueraret. In quâ ut perstaret sententiâ, neq; opinabilia, & speciem quandam ueri habentia apud arguta, & curiosa præsertim ingenia, pro exquisitâ, & indubitatâ Veritate proponeret, illi hortator fui. Quò uerò alijs quodammodò constet, quibus contrarijs rationibus hæc ab illo obiecta argumenta dilui queant, lubet nonnulla in gratiam eorum, qui huic Philosophiæ dediti sunt, hìc addere, atq; Epistolæ isti, generaliter ad omnes intelligentes ea scribendo respondere. Præteribo uerò priorem eius partem, nihil Astronomici continentem, sed tantùm de ualetudinis eius graui infirmitate conquerentem; de quâ ipsimet præsenti meam aperui sententiam; quibusq; rationibus huic malo obuiandum foret, indicaui; Et medicamenta nonnulla è Spagyricâ Pyronomiâ profecta aduersus istas resolutiones tartareas exposui, & quædam etiam ex ijs, quæ tunc mihi in promptu erant, largitus sum, pluraq; pollicitus, si modo is, uel præsens, uel per literas me de ijs commonefaceret. His itaq; relictis, quæ Medicinalia spectant, ad alteram, quæ potiùs Astronomica est, Epistolæ partem, quæq; de motu Terræ agit, tàm diurnò quàm annuo, iuxta COPERNICI speculationem (uti ROTHMANNVS uoluit) comprobando, me conferam. Ad Argumentum nostrum de casu plumbi ex altißimâ turri, quod perpendiculariter Terræ punctum infrà positum non pertingat, si Terra motu diurno tàm celeriter, uti necesse foret, circumuoluatur, COPERNICVM satis respondisse ait, quod cadentium & ascendentium duplex sit motus, alter rectilineus, alter circularis, cùm partes omnes seruent Naturam Totius. At uerò naturaliter grauia deorsùm ferri, Centrumq; terræ appetere dubium non est. Sed eadem, quæcunq; tandem sint, à Terrâ matre sua auulsâ, in liquidißimo aëre, qui ea secum trahere nequit, sponte Terræ Circularem motum sequi, non modica indiget probatione. Neq; enim scientia motus Naturalis omnibus partibus, à sua radice, seu matrice separatis, iamq; ut plurimùm emortuis, & uigore Naturali destitutis, æquè inest, atq; corpori toti. Auulsio enim & destructio ista Naturalis non est; sed præter Naturam. Cumq; uni corpori duplex sic inesse debeat motus, sine ullo rectore, mirum sanè erit, quod alter alterum nihil prorsus impediat, quò minùs omnia ita exquisitè eueniant, in tàm concitata motione Terræ, ac si eadem prorsus quiesceret. Nec enim Aër qui adeò tenuis est, etiamsi is Terræ diurnum motum ob uicinitatem quandam, atq; affinitatem ad amußim imitaretur, corpora solida, eumq; subitò cadendo penetrantia secũ adhuc celeriore motu trahere potest. Et si corpora ista per se, uti is uoluit, scientiam motus habent ad imitationem totius, quâ sponte circumgyrantur.

rantur, id quod in Auro, & Metallicis, similibusq;, à matrice suâ exemptis, & uim Naturalem nihilòminus conseruantibus quodãmodò locum mereri queat (si assumptio uera foret.) Tamen in lapidibus è radice sua auulsis, iamq; emortuis, & lignis abscissis, aridisq;, & eiuscemodi alijs, tale quid concedi nullatenus poterit. Neq; enim uigor totius corporis hiscè partibus ampliùs æqualiter inest. Et quid, quæso, fiet, si Tormento Bombardico majori uersus Ortum directo, explodatur globus ferreus, seu plumbeus, siue etiam lapideus, atq; ex eo ipso uersus occasum in eodem loco disposito, idq; utrinq; ad pariles cum Horizonte Angulos respectu prioris inclinationis eleuato? An fieri posse putandum, ut globus utrinq; eâdem pulueris quantitate & ui emissus tantundem in Terrâ permeet spatij, ob Naturalem motus scientiam quâ globus quilibet è terrestibus formatus totã Terram concomitaretur? Vbi igitur manebit uiolentissimus ille motus è puluere Bombardico præter Naturam concitatus, qui sanè alteri illi Naturali, quo Terra in gyrum uerti deberet, utut admodum pernici, quodammodo æmulus est? Sunt igitur iam in Globo sic emisso tres motus: Vnus, quo is ratione grauitatis per lineam rectam Centrum Terræ peteret: Alter quo per consensum, totius Terræ conuolutionem ad amussim imitaretur: Tertius uerò ille, qui fit per uiolentiam, quam uis Nitri sulphurisata, & carbonibus inflammata, instar Tonitru, et Fulminis, cogit globum rapidissimo impetu eò pergere, quò minimè suapte Natura uellet. Cumq; is uiolentissimus motus alterum, quo grauia necessariò, & naturaliter rectâ descendunt, adeò impediat, ut nisi post longè emensum spatium, imô uix quidem antequàm uiolentia illa se remiserit, atq; in quietem paulatim desierit, Terrã contingere possit, quidnam quæso, obtinebit secundus ille motus, si & is naturalis esset (in circuitum uidelicet conuolutio) priuilegij, ut in Aëre etiam tàm tenui per uiolentissimam illam concitationem, contra Naturam factam nihil prorsus impediatur? Experientia enim testatur, quod Globus eiusdem magnitudinis & ponderis, eo, quo diximus, modo, uice uersâ ui pulueris bombardici eiusdem quantitatis, & ualiditatis emissus, idem proximè spatiũ de superficie Terræ post se relinquat, tàm uersus Ortum, pari, uti dixi, eiusdem Tormenti inclinatione, quàm uersus Occasum eiaculatus, Aëre præsertim satis tranquillo existente, et hanc, uel illam impulsionem nihil per accidens promouente, uel retardante: cùm tamen ob Terræ motum diurnum (si quis esset) concitatissimum, globus uersus Ortum emissus nequaquam tantum spatij de superficie Terræ emetiri posset, præueniente nonnihil suo motu Terrâ, atq; is, qui uersus Occasum pariformiter explosus est, Terrâ tunc aliquid de superficie, motu proprio subtrahente, & ob id spatium interceptum augente. Nam ut dilucidiùs hæc intelligantur; è maxima Bombardâ, quam duplicem Cartoam uocant, Globus ferreus, ad obliquum emissus, intra duo minuta temporis uix motu fessus Terram pertingit, quibus uiginti millia passuum majorum motu diurno in parallelo Germaniæ conuolui deberet, si motioni diurnæ obnoxia esset Tellus. Sic enim ipsemet ROTHMANNVS, Principem suum in explosione globi è maximo Tormento aliquando periculum fecisse (quamuis non hâc de caussâ, sed saltèm, ut spatium, & tempus promotionis Globi experiretur) mihi indicabat. Fieri itaq; non potest, ut motum illum uiolentissimum ab unâ parte admodum sensibiliter augeret; alterâ uerò nimis euidenter anticiparet. Quo unico Argumento, si id, quod de casu plumbi diximus, leuiusculum (cùm tamen satis ualidum sit) uidetur, satis ostensum existimo, Terræ nullum proprium ab Occasu in Ortum inesse motum: Donec is, uel quispiam alius inuictis rationibus liquidò ostenderit, quî fieri possit, ut supra modum uiolentus ille, de quo dixi, motus, â duobus istis, quos ille assumit, naturalibus, omninò nihil impediatur, uel etiam hos nullo uestigio interturbet. Addo uerò & hoc, quod si circa Terræ polos, ubi motus diurnus (si

quis esset) in quietem desinit, eadem fieret uersus quamcunq; Horizontis partem per sclopetum ratione antè dictâ experimentatio, idem omnimodè eueniret, ac si in medio inter utrumq; polum apud Æquatorem, ubi motio circumferentiæ Terræ concitatißima esse deberet: Vti etiam in quouis Horizonte, si uersus ortum & occasum parili ratione emittatur globus, idem conficit spatij, quod uersus Meridem & Septentrionem simili impulsione emissus, cùm tamen Terræ, si quis inesset diurnus motus, is occasum ortumq; respiceret: Meridiem uerò & Septentrionem non item: Cùm igitur hæc uniformiter ubiq; eueniant, quiescat etiam ubiq; uniformiter Terra, necessum est. Quod uerò quidam existimant telum è naui sursum eiectum, si intra nauis latera id fieret, casurum in eundem locum motâ naui, quam pertingeret hâc quiescente; inconsideratè hæc proferunt, cùm res longè aliter se habeat: Imô, quò uelocior erit nauis promotio, eò plùs inuenietur discriminis: Pariter & in circuitu Terræ, quoad magis uel minùs hæc euenire oportet. Licet enim omnia grauia Terram, adeoq; eius Centrum, si attingere possent, petant, id quidem respectu eiusdem Centri intelligendum est, ad quod omnès eius partes uergunt, & cui innitentes conquiescunt. At motâ interea circumferentiâ Terræ, non eandem in superficie partem attinget, id quod ab eâ altè emissum est, quam peteret hâc quiescente. Atq; hæc ex ipsâ Terra, de Terræ quiete satis indicata nunc sufficiant; Oceano quoq; circumfluo motu suo Naturali, eodemq; in se ipso uario, ostendente, non conuolui cõmunis Globi circumferentiam; uti experientia eorum testatur, qui magnam Oceani partem circumnauigârunt; qua de re aliàs pleniùs, particulariusq;. Motus itaq; Terræ diurnus, quod is reuera non existat, sic æquo ingenio & iudicio præditis ostensum sit. Quibus hæc non satisfaciunt, uix plura id præstiterint. Adferam tamen conuenientiore & tempore & loco alias adhuc rationes hanc assumptionem infirmantes. Sublato autem motu diurno, Secundus ille, & annuus â COPERNICO Terræ attributus per se corruit, & inutilis euadit: Quin etiam cum illo Tertius ipse per axis in contrarias partes nutationem, eandemq; circellis libratorijs indigentem. Etsi uerô admodum plausibile uideatur, in minori Terræ ambitu minori etiam negotio rapidißimam illam, & penè incredibilem cælestium corporum; præsertim uerò affixarum stellarum ab ortu in occasum motionis pernicitatem saluari, siquidem terra non opus habeat, sic intra unum temporis minutum, quod circiter centum pausas continet, ultra 18750. passus majores, seu 3¾. milliaria Germanica conficere: Cum octaua, uti uocant sphæra (præsupponendo eam à Terris iuxta nostra placita, remoueri quatuordecim millibus Semidiametrorum Terræ) intereà milliaria Germanica 52560. proximè, seu passus 262775000. absoluere debeat, assumendo pro quolibet milliari quina millia passuum, & terræ circumferentiam 5400. milliarium Teuthonicorum uulgarium præsupponendo. Indecens uerò æstimari queat, id per plura, & majora fieri, quod per pauciora, & minori negotio pariter, & commodius præstari posset. At hîc elucet incomprehensibilis DEI opificis inperscrutabilis Sapientia, & Potestas, quì cæli corporibus tàm uastis, omni cogitatione celeriorem motum, eundemq; simul, & uniformem, & diuisum duplicemq; attribuere & uoluit, & potuit: Quiq; Terræ pigrum, crassum, & ad motionem circularem perpetuamq; haùd idoneum corpus, sua subtilitate fundauit, ut in perpetuum non moueatur, quò hinc, tanquam ex Centro quiescente, Cœlestium corporum, quæ lucida & ignea, sed inconsumptibili compagine constant, quæq; motioni celerrimæ admodum apta sunt, sponteq; hanc appetunt, curricula stupenda, & indefessa contemplari liceret, Diuiniq; Numinis Maiestatem, quasi in speculo intueri. Apparet itaq;, infinitum illum, & immensum Opificem, cùm finitum hunc, & metis terminatum mundum condidisset,

duo

duo maximè contraria huic indidisse, Motum uidelicet, & Quietem. Et quia motus præstantior, & dignior sit quiete, magisq; uitalis, cessit is præstantiori, & digniori parti mundi, nempe Regioni Æthereæ: Cumq; Cœlum Vniuersum loco & tempore finitum quidem sit, sed infinito, incredibili magnitudine & perennitate simile: adeò, ut Diuinitatem quandam ob id ei attribuere non dubitarit Stagirita: conueniens etiam erat, motum ipsius Cœli infinitatem quandam præ se ferre, ideoq; tanta rapiditate Naturaliter cieri, ut cogitatio nostra eam uix assequi poßit, ipsis sensibus hîc omninò obstupescentibus, & motum celerrimum à quiete, nisi post aliquod temporis interuallum, non discernentibus. Tanta nimirum Diuini Numinis Sapientia, ut intellectus humanus hîc obmuteat. Quietem uerò motui contrariam Terræ, ad Centrum Vniuersi sitæ indidit Opifex, eandemq; absolutißimam, nisi quatenùs ea in se ipsa, suisq; nonnullis partibus uiuit & uegetatur: quoad totum tamen, ipsa in se constanter permanet super ea, qua fundata est, stabilitate, quà non mouebitur ante uniuersitatis dissolutionem: Sicq; Terra, tanquam patiens & quiescens, Cæli agentis & reuoluti uires, ac influxus ad Centrum tendentes commodiùs recipit, atq; altera Mundi pars, utut minima, non immeritò simul existit: cùm tot tantaq; præter animantia ipsi cœlo analoga contineat. Ideoq; scriptum est, Creauit Deus Cœlum & Terram, ubi Terra altera, & Cœlo quasi conferenda Mundi pars censetur, & prædicatur: Nec instar minimi cuiusdam, imò obscuri, & abjecti Astri (prout fert Hypotyposis Copernicea) abijcitur aut negligitur. Duplicem uerò cælestibus inesse motum, cùm & circa polos duos, & diuersos absolui uideatur, Prouidentiæ Diuinæ in usum Naturæ conditæ, placuit. Nec absonum est, alterum, qui est uniuersi, adeoq; totius Cæli, à limitibus Lunæ, usq; ad ea sidera, quæ affixa uocamus, circa Polos Mundi, siue Æquatoris uiginti quatuor horis ab ortu in occasum celerrimè conuolutum alios particulares cælestium corporum motiones diuersas ab occasu in ortum intra se comprehendere, Diuinitùs indita, & quasi Naturaliter congenita motionis quadam Analogia, & concomitantia: Ita, ut quod ipsi Cælo uniuersaliter insit, omnibus quoq; eius partibus, utpotè lucidis in eo corporibus unà commune sit, ipsis tamen partibus seorsim simul per se motionis legem obseruantibus: Non aliter, quàm in Oceani piscibus, uel Aëris uolucribus (si parua licet componere magnis) quodammodo fieri constat. Licet enim uolucres aëris motui obnoxij sint, ut & pisces Oceani fluxui ac refluxui, attamen tàm aues, quàm pisces nihilòminus propriam obseruant promotionem, quò naturalis uocat appetentia. Verùm hæc in cœlestibus cœlesti quodam, & longè uiuaciore, exquisitioreq; modo eueniunt, quàm in animantibus terrestribus, uel æquoreis: Cùm & Cœlum animatum esse, ipsaq; cœlestia corpora animantia quædam Cœli uitali spiritu prædita, non abs re sensisse uideatur Diuina illa Platonicorũ Philosophia. Secundum illum, & annuum Terræ à COPERNICO attributũ motum sublato diurno per se frustraneum esse, iam anteà diximus: Nihilóminus eam, quam in Epistola priore ad ROTHMANNVM adduximus absurditatem hinc prodeuntem is non satis æstimare uidetur: dum spacium quod est á Sole, tunc Centro Vniuersi existente ad Saturnum plurimis uicibus ab hoc usq; in Affixarum dispositionem uacuum esse, & Sideribus planè orbum, nullaq; ratione aut utilitate adducta, quare sic esse oporteat, nihil à ueri similitudine abhorrere censet. Sic quoq; Stellas tertiæ magnitudinis æquare totum orbem annuum, id est Sphæram Solis, nihil admittere absurdi, pronunciare non ueretur, Per uoluntatem Diuinam, eiusq; poßibilitatem, & infinitatem tales uniuersi asymmetrias excusans. At quid hoc est dicere? Num uoluntas Diuina irregulariter & in ordinatè uspiam agit, contrà, quàm aliàs in toto Mundi Theatro apparet? Vbi omnia iusto tempore, mensura & pondere undiquaq; ritè dispo-

dispoſita ſunt? Nihil uacui, nihil fruſtranei, nihil ſibi inuicem non certa harmonia, & proportione correſpondens. Scilicet à Saturno ad fixas Stellas non quidpiam in uſus Terricolarum deſtinatum continebitur, per interuallum, pluſquàm 7000000. Semidiametrorum Terræ, Stellis fixis quæ longè ſuperiùs elatæ ſunt, his tamen non minimùm inſeruientibus. Scilicet etiam fixa ſidera nonnulla totum Orbem Annuũ, quem Sol deſcribit (ſiue, ut ille uult, Terra) ſua magnitudine æquabunt, nonnulla uerò adhuc longè maiora erunt. Ipſe uerò Sol, præcipuum Mundi corpus ac luminare huic quantitati uix conferendus uideatur, cùm tamen Stellæ in Cœli expanſo conſtitutæ, minimam, reſpectu Solis in patefactione Creationis Mundi obtineant prærogatiuam, uti etiam per ſe comparatione eius quàm minimam habent; Sed quaſi ab Authoritate huius, & præeminentia, uti & reliqui Planetæ dependeant. Et qualis quæſo Mundi uiſibilis Symmetria ſic prodibit, ſi maxima pars Creaturis uiſibilibus deſtituta erit: Quædam uerò corpora cœleſtia in immenſum fermè augeantur, quædam uerò utut per ſe uaſta, cum his tamen uix conferri poßint? Faceſſat iſta ageometrica, & aſymmetra, inordinataq́; philoſophandi ratio, à ſapientia, prouidentiaq́; Diuina alieniſsima; Quam etiam ipſe ROTHMANNVS cùm eſſet mecum, ulteriùs tueri non audebat, ſed magnam abſurditatem pari incredibilitate coniunctam hiſcè ſubeſſe, inter conferendum non inuitè tandem fatebatur. Memini enim, ipſum ſemel inter alia mihi dixiſſe, ſi Copernicea aſſumptio in rei ueritate conſtaret, neceſſarium fore, ut pleræq́; affixæ Stellæ totum annuum Orbem, ſeu Sphæram Solis ſua uera quantitate exuperarent, antequàm tâm inexhauſtâ diſtantia, qualem illis neceſſariò COPERNICI attribuit ratiocinatio, eam, quam è Terris cernimus, uiſibilem ijs concederet quantitatem: Quemadmodum ipſi â me obiectum erat. At hoc omnem fidem ſuperare, prorſusq́; abſurdum uideri non inficiabatur, neq; per omnipotentiam Diuinam id ulteriùs excuſare nitebatur, & magnam quoq; aſymmetriam ex his induci non illubenter admittebat. Mundus quidem finitus, quoad Creatorem infinitum, nullam habet proportionem: Sed quoad ſe ipſum, ſuasq́; partes maximè proportionalis exiſtit. Quod & in ſingulis animantibus terreſtribus (ut de alijs eius partibus taceam) uidere eſt. Sunt enim omnium animalium partes & membra ita proportionabiliter ad inuicem ordinata & diſpoſita, ut quodlibet horum certam rationem ad totum, tùm quoq; ad reliquas ſuas partes obtineat. Quemadmodum in ijs, quæ ex Humani corporis (quod Microcoſmicum eſt) ſymmetriâ demonſtrauît eximius ille pictor DVRERVS, liquet; ut alia his conformia nunc prætercam. Tertius ille motus per accîdens axi Terrenæ à COPERNICO intruſus, dilutione non indiget, ſiquidem ſublato Annuo nullus ſit, nec per ſe congruus, ſed abſtruſam & incompetentem Anomaliam Terræ inſinuans: Adeò; ut ipſe ROTHMANNVS hunc alio modo excuſare nitatur. Verùm de toto hoc negotio aliàs, uti ſpero, dabitur commoda per uarias circumſtantias ulteriùs diſſerendi occaſio.

His igitur nunc, beneuole lector, acquieſce,
donec pleniora obtineas.

Ad Præcedentes Argumentorum ROTHMANNI de motu Terræ, quibus uſus eſt pro tuendâ aſſumptione Copernicea, dilutiones, nihil ab ipſo hactenùs reſponſum eſt, ſiquidem is eas intereà non vidit: Nec enim mihi conſtare potuit, ubinam locorum hæreret: Nam ad Principem ſuum, uti propoſuerat, non eſt reverſus.

ILLV-

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO VVILHELMO, LANDGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Ziegenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementissimo.

S. D.

VENIT IAM NVPER HVC IN DANIAM AD ME T. CELSIT. Mathematicus CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS, Princeps Illustrissime, tuæq; Celsit. literas attulit, quibus adeò diuti, nam in scribendo ad me intermissionem tum ob curarum molem, tum etiam Mathematici aduersam valetudinem, benignè exponit. Quòd verò studium Mathematicum T. Celsit. ob tot tantaq; administrationis publicæ, senij etiam successiuè obrepentis impedimenta, non prorsus repudiet, sed quantùm per ocium licuerit, etiamnum continuet, mihi quàm iucundum auditu est. Attamen, quòd pari alacritate, quâ anteà, priora inuenta nunc recognoscere, tractareq; vix promtum sit, mirum esse non debet; cùm anni, curæ & morbi, vnà cum corporeæ sanitatis molestatione, ipsum quoq; animum atq; ingenij vires, potiorem nostrî partem, non parum aggrauent atq; obnubilent. Verùm enimuerò quicquid in hoc genere T. Celsit. propriâ operâ adeò sufficienter atq; copiosè, vt prius, ob causas antedictas, in posterum præstare vix suffecerit, id per alios idoneos artifices sua autoritate atq; hortatu, tum etiam sumtibus & liberalitate, compensare facilè sustinebit. Intelligo ROTHMANNVM valetudinis causâ aërem mutasse, quod licet T. Celsit. atq; alijs minus tutum atq; consultum ab initio videbatur, tamen quantum ex ipsiusmet relatione cognosco, illi non infeliciter cessit. Nam statim ab itineris ingressu successiuè vires recuperauit, & intereà dum hîc moraretur, non admodum infirmo vsus est habitu. Quamuis resolutiones & coagulationes istæ Tartareæ, quibus intrinsecus infestatur, adeò altè etiam in hac iuuenili ætate radices egerint, vt non tam facilè per solam loci mutationem, atq; victus rationem, prorsus extirpari queant, cum & Galenistarum, vtut satis verbosè & affectatè de his & similibus differentium medicationes quasi ex alto despiciant. Neq; enim citra rem aiebat incomparabilis ille Germanorum Philosophus & Medicus, à quàmplurimis citiùs improbatus quàm intellectus, Aureolus Theophrastus, Tartaream Roades nequeunt curare Podagram. Per Roades (suo more ludens in vocabulis) rudes & inexpertos Medicos intelligens. Excellentiora sanè & præsentiora hîc requiruntur Medicamenta, quàm Syrupi, atq; Decocta, Pillulæq; aut similes Seplasiariorum impuræ & confusæ mixtiones suppeditare queant. Sed de his, cùm alterius sint negotij, plura non addam.

Fuit autem ipsius ROTHMANNI accessus mihi inprimis gratus, tam quòd à T. Celsit. mihi commendabatur, quàm quòd ipsum ob egregiam & penitiorem Artis Astronomicæ & rerum Mathematicarum cognitionem plurimi semper fecerim. Inspexit ille omnia mea Instrumenta Astronomica, de quibus ipsemet ad T. Celsit. referet. De Globo quoq; Orichalcico quadrupedali, vel potius ampliori in diametro, quem Automatopæus T. Cel. iam præ manibus habet, me certiorem fecit. At vereor, vt sola tornatione eum ad exactam rotunditatem vndiquaq; perducat. Id quod meus, qui maior adhuc est, vtpote sexpedalis, me satis superq; docuit. Sed ipsa experientia in his & similibus optima erit Magistra.

Quantum ad Statum Regni nostri attinet, omnia adhuc, diuino fauore, tuta & pacata sunt. Serenissimus Rex noster electus prosperè degit, & cum Regni Primatibus nunc in Cymbria comitia peragit, quæ tamen hisce diebus finiuntur. Ego meo more studijs indulgeo Philosophicis, quantùm per alias occupationes atq; auocamenta licet. Liber noster primus recentiorum cœli Phænomenon ferè extremam Typographi manum subijt, sed Papyri impressoriæ defectus remoram aliquam, quò minus prorsus absolutus sit, iniecit. Licet enim ipsemet in hac Insula Moletrinam pro Papyro conficienda non paruis sumtibus extrui curârim, tamen cum Chartopæo idoneo destituar, nihil adhuc subsidij, quantum ad Papyri præparationem, hinc obtinere licuit. Spero tamen me breui è vicina Germania eiuscemodi artificem obtenturum, qui per instantem Hyemem, ea quæ desiderantur, confecturus sit; sicq; in libro illo deficientia supplere commodum erit.

Scripsi circa initium præteriti Aprilis tuæ Celsitudini, de Cometâ huius Anni, qui paulò antè illuxerat, vnaq; eius succinctam descriptionem è nostris Obseruationibus deriuatam transmisi, prout per literas ad ROTHMANNVM anteà datas me facturum pollicitus eram. Verùm, cùm ab eodem nunc intelligam, id quicquid erat, T. Celsit. intereà non esse redditum, in itinere intercidisse suspicor. Curaui itaq; denuò eiusdem Cometæ expositionem transscribi, & his literis adiungi, quam vt T. Celsit. expendat, dijudicet, boniq; consulat, rogo. Plura non addam, ne Celsit. T. alijs fortè occupationibus præpeditam nimium detineam. Vale. Datæ Vraniburgi, Calendis Octob. Anno 1590.

T. Celsit.

Addictiss.

TYCHO BRAHE.

Deo

Dem Vesten/ vnserm lieben Besondern/ Tychoni Brahe, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden/ Landtgraue zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.

VNsern günstigen Gruß zuvor / Vester lieber besonder / Wir haben numehr ein lange zeit kein Schreiben / noch auch etwas von ewerm Obseruationibus Mathematicis, viel weniger wie es euch ergehe/ vnd was vor Zeitungen deß orts vorfallen/ vernemen mügen / Daran vns doch jederzeit zu sonderm gefallen geschehen were/ da vns dergleichen von euch zukommen. Wenn wir denn hiernach ein sonderlich verlangen tragen/ so ist an euch vnser gnediges begeren / jhr wollet vns nicht allein ewren/ vnd Daniæ statum zuschreiben / Sondern vns auch etwas auß ewren Mathematicis Obseruationibus, vnd insonderheit ewre Obseruationes Stellarum Fixarum communiciren, damit wir sie mit den vnsern conferiren mügen. Wollen euch auch ferner nicht verhalten / daß vns von einem Thier gesagt worden/ welchs man in Norwegen finden/ vnd der König jhrer etliche zu Koppenhagen / Item in der Friderichsburg im Thiergarten haben soll/ Vnd sollen die Thier etwas höher seyn alß ein Hirsch/ Aber gar schwancke Hörner haben/vnd ein Rix genandt werden. Ob wir nu wol in allen vnsern Authoribus, so von den Thieren schreiben/ nachgesucht/ so haben wir doch weder Descriptiоn noch Namen desselbigen nicht erfunden. Begeren derohalben an euch gnediglich/ jhr wollet vns ein Iconem von denselben Thieren machen lassen / vnd vns denselbigen neben der Historien gedachtes Thiers/ wie denn auch die angezeigte Obseruationes Stellarum Fixarum verwahrlich zuschicken / vnd ferner die Verordnung thun / daß beygelegte Brieffe vnserm Mathematico vnd lieben Getrewen Christoff Rothmann verwahrlich zugeschickt mögen werden. Daran thut jhr vns zu sonderm gefallen/vnd wir seynds jegen euch in Gnaden/ damit wir euch gewogen/ zu verschulden wol geneigt. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel/ am 3. Februarij, Anno 1591.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

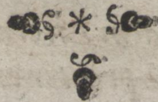
Sequuntur eædem Literæ in Latinum conuersæ propter exteros.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.

GRATIA, ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS. Nobilissime & singulariter dilecte. Nihil à te iam diu literarum accepimus, nec quidquam de Obseruationibus tuis Mathematicis, multò minus quomodo tecum agatur, aut quid rerum in vestris oris accidat, inaudire potuimus; cum tamen ista ex te intellexisse, imprimis nobis gratum foret. Itaq; cum horum desiderio impensè flagremus, benignè petimus, vt non solùm tuum & Daniæ statum ad nos perscribas, verùm etiam quædam ex Obseruationibus tuis Mathematicis, & præsertim Obseruationes tuas Stellarum Fixarum, nobiscum communices, vt eas cum nostris conferamus. Celare te insuper nolumus, relatum ad nos esse, animal quoddam in Noruegia reperiri, Regemq; eius generis aliquot Hafniæ & Frederisburgi in horto suo ferarum habere. Eius quidem statura altior fertur quam cerui, cornibus tamen præditum est valdè tenuibus, appellaturq; RIX. Nos, licet omnes Autores nostros, qui animalium historiam scripserunt, inspexerimus, eius tamen descriptionem & nomen non inuenimus. Rogamus idcirco clementer, vt Iconem nobis dicti Animalis depingi cures, quam cum eiusdem historia, ac simul Obseruationes Stellarum Fixarum, quarum superiùs meminimus, certò ad nos transmittas: Prætereà etiam, vt cures hasce adiunctas literas ad Mathematicum nostrum dilectum & fidelem CHRISTOPHORVM ROTHMANNVM, indubitatè perferri. Hoc ipso gratissimum quiddam nobis feceris. Et nos, erga te gratiosa voluntate, quâ te complectimur, ad promerendum propensi sumus. Datum ex Vrbe nostra & Arce Cassellana, 3. Februarij, Anno 1591.

VVILHELMVS LANDGRAVIVS HASSIÆ.



ILLV-

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO VVILHELMO, LANDGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Ziegenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementissimo.

S. D.

REDDIDIT MIHI, ILLVSTRISSIME PRINCEPS, A Celsit. T. amandatus hoc nomine Tabellarius, die 23. Martij, literas Celsit. T. 3. Februarij labentis Anni ad me scriptas: in quibus Celsit. T. statim ab initio, de tarditate & raritate mearum literarum, quodq; ex Obseruationibus meis Mathematicis nihil adipiscatur, mecum expostulat. At ego superiori æstate Celsit. T. scripsi, atq; in Cometa proximè elapsi Anni meas Obseruationes communicaui, & simul, quæ de illo Mathematicè breuiter dicenda habui, exposui: Ad quæ omnia nihil adhuc responsi accepi, adeò vt addubitem, an ea ad Celsit. T. manus sarta tecta peruenerint, nec ne: præsertim, cum ROTHMANNO à Celsit. T. huc ablegato, qui ante Hyemem præteritam, circa Septembris finem, hinc decessit, nihil de his constiterit. Scripsi etiam denuò per eundem ROTHMANNVM, sed meas Celsit. T. non fuisse allatas, cum ipse ROTHMANNVS nondum sese in Aula Celsit. T. stiterit, haud obscurè conijcio. Mansit ille hîc mecum quinque circiter septimanas, intereaq; cum illo de rebus Astronomicis non inuitè contuli, vnaq; Instrumentorum meorum formam, Magnitudinem, Diuisionem & Pinnacidiorum rationem ipsum designare, vti ipsi libuit, libenter permisi: quorum aliqua, dum hîc moraretur, ad T. Celsit. literis consignata, se missurum aiebat, nonnulla verò pleniùs perlustrata & accuratiùs descripta secum Cassellas allaturum indicabat. Non tamen omnia ad T. Celsit. quæ in Machinis Astronomicis peruiderat se referre audere tacitè insinuabat: neq; enim Celsit. T. in omnibus illi fidem habituram existimabat, siquidem pleraq; in illis omnem fidem excedere, nec vestra his conferri posse, sponte fatetur, ne, si fortè horum magnitudinem, exquisitam structuram, & inter obseruandum tractandi habilitatem, prout res erat, luculenter exponeret, in gratiam mei id loqui, & vestris hac in parte fabricis, quippiam minus decorè derogare videretur: At ego illi liberum reliqui, ea, quæ hic viderat, siue dicere, siue tacere, prout ipsemet consultius id esse arbitraretur. Sed cum intra semestre iam elapsum ad T. Celsit. nondum reuersus sit, satis se Pythagoreum in meis non omnimodè istic propalandis, exhibuit. Ego sanè, cum Brumam instare viderem, vtpote tum Michaëlis Festo præ foribus existente, à quo tempore, ob appropinquantem Hyemem, nauigationes maris Baltici magis magisq; importunæ euadunt, ipsum adhortatus sum, imò quantùm licuit.

licuit vrsi, vt quàm citissimè fieri posset, se Cassellas reciperet. Neq; enim dubitabam, Celsit. T. desiderio cognoscendi ea, quæ hîc viderat, quæq; mecum egerat, impensè teneri. Is quidem propediem se istuc rediturum spondebat, at interim per patriam suam sibi transeundum, negotiorum quorundam expediendorum gratia, referebat. Fieri itaq; potest, vt istic valetudinarius delitescat, erat enim cum hinc decederet, minus adhuc confirmatâ sanitate, quod color faciei admodum pallescens, satis innuebat. At quòd per literas idipsum, vel si quas alias habuerit diuturnæ istius moræ causas, non significarit, miror: neq; enim facilè crediderim, humanitus ipsi quippiam accidisse. Videbatur aliàs T. Celsit. vtì par erat, obsequentissimus: Et Stellarum descriptionem atq; ex obseruationibus vestris demonstrationem, prout illi iniunctum erat, breuì se animo lubenti absoluturum satis promisit: quod vt maturè etiam efficeret, ipsum sedulò & sæpius instigaui, quò collatio tandem inter nostras vtrinq; Obseruationes institui queat, & qua de causa Quina illa Scrupula, in quibus differimus, desiderentur, euidenti aliqua comprobatione enodari possit. Cùm autem ex eo tempore, quo hinc decessit, omninò nihil de eo, vbi locorum hæreat, constiterit (in Daniâ enim eum esse non est quod T. Celsit. suspicetur) remitto literas, quas T. Celsit. mihi per hunc eundem Tabellarium ad illum dirigendas transmisit: cum Celsit. T. multò commodius possit, in quâ Germaniæ parte nunc commoretur, expiscari (si modo nondum Cassellas reuersus sit) atq; eò literas, siue has siue alias propria autoritate dirigere. Quantum ad Mathematicas Obseruationes & Stellarum Fixarum designationes, quas Cel. T. sibi communicari clementer cupit, sciat me Octingentarum circiter Fixarum canonicam descriptionem nunc moliri, eamq; Tomi nostri primi Progymnasmatum Astronomicorum (qui adhuc sub Prælo est) Capiti 2. inserere decreuisse, vnaq; earum Obseruationes quas habui accuratiores, & his innixas demonstrationes Geometricas. Quin & alia de Sole & Luna cælitus deducta Obseruata, atq; in Numeros per Triangulorum rationem digesta, idem Tomus cap. 1. complectitur; vt nihil dicam de ijs, quæ nouam illam & supra modum mirandam Anni 1572. Stellam, aliàs luculenter tractata concernunt. Quibus subinde nonnulla ad reliquos quoq; Planetas pertinentia, oportunitate sic exigente, intermiscentur. Ostendi autem ROTHMANNO hîc præsenti Volumen illud Progymnasmatum, quoad hactenus absolutum est, in quo etiam pauculi desiderantur quaterniones, cum per se aliàs magnum sit, & vsq; in quintum Alphabetum excreuerit. Is T.C. de contentis in eo, quatenus in memoria habet, vbi reuersus fuerit, certiorem facilè reddet. Quam primum verò Opus illud, totaliter labore Typographico absolutum fuerit, nullatenus intermittam quin C.T. eius reddam participem. Sunt quædam ingrata obstacula, quibus quò min⁹ non solùm hoc, sed & alia quæ meditor, Astronomiæ instaurandæ susten-

sustentacula ad optatum finem, eâ quâ maximè cuperem maturatione perducere queam, nolens volens impediar, sed spero & ab his atq; alijs felicem & exoptatam liberationem, quacunq; tandem id ratione fieri queat. Omne solum forti Patria, & cœlum vndiq; supra est. Interim C. T. non ægrè ferat, quod plura ex meis Obseruationibus & inuentis Astronomicis non mittam, id enim minus consultum, nec etiam, ob tot viarum mari terrâq; anfractus, atq; hominum, in quorum fortè manus interea peruenire possent, non omninò perspectam sinceritatem, satis tutum arbitror. Mora hæc qualiscunq; fuerit, fenore, vti spero, compensabitur. Daniæ Patriæ nostræ status, quem scire iam denuò expetis, est in hoc quasi interregno, adhuc (quod diuinæ bonitati acceptum ferimus) satis tranquillus & fortunatus. Serenissimus Princeps noster in Regem electus, indies proficit non saltem ætate & corporis vigore atq; robore, sed &, quod pluris faciendum duco, virtute atq; bonis artibus; ita vt non dubiam conceperimus spem, illum optimi & laudatissimæ memoriæ Patris heroica vestigia non segniter suo tempore ingressurum; atq; ad Rempub. laudabiliter & decenter administrandam eximiè idoneum futurum, tanquam ad hoc natum, & diuinitus nobis in locum præstantissimi Parentis regno huic præmaturè adempti, restitutum. Interim autem dum iunior hic Princeps adhuc sub Curatoribus, viris præcipuis, ob ætatem versatur, Quatuor Seniores è regni Consiliarijs Reipu. gubernacula administrant: Inter quos Primarius est Dn. NICOLAVS CAASIVS, Cancellarius, vir vsu rerum, iudicio & consultâ prudentiâ, insigniter, præter Generis antiquam Nobilitatem, clarus. In literis etiam humanioribus, præsertim verò Historijs, & quæ ad Politiarum gubernationem conducunt, apprimè versatus. Si quid verò arduum & solitò grauius inciderit; in Comitia Regni, quæ quotannis semel circa Solstitium æstiuum celebrantur, ad vniuersum Regni Senatum, vel etiam ante statutum tempus, si opus fuerit, conuocatum, defertur. Ita vt Aristocratia quædam, quæ etiam reipub. forma non admodum improbata est, apud nos, donec Serenissimus Rex Electus ad maturiorem ætatem peruenerit, existat. Intereaq; omnia moderatè & consultè administrantur, vnà cum Principis nostri, vti par est, summa obseruantia. DEVS in posterum etiam benedictionem clementer largiatur, vt omnia pacatè & feliciter succedant & conseruentur, exoptatissimumq; nostrum Principem benignè protegat, & in suscepto virtutis tramite confirmet. Quantum ad me meaq; attinet, a pristinam fermè retinent conditionem. Ego in hac Insula priuatus dego nec me rebus immisceo politicis, quod etiam nunquam libens feci, nisi necessitate aliqua compulsus. Sunt aliàs satis multi qui ista affectant, quiq; talibus Officijs, me fortè multò melius præesse queant, quibus ego hanc, vbi eam assequuntur, fortunam nullatenus inuideo, sed multò potius gaudeo, quod in copia reperiantur, qui me talibus veriùs oneribus quam honoribus liberent,

vt eò

vt eò commodius & tranquillius, ocio frui Philosophico liceat, atq; rebus cœlestibus potius quam terrenis vacare; quamuis ne sic quidem ab impedimentis & tumultuationibus, quas vita suggerit ciuilis, planè exemtus, etiam cum maximè cupiam, esse queam; siue id sic quodam fato meo, siue quorundam sinistrâ intelligentiâ eueniat. Verùm ego animi magnitudine, integritate, & veri iustiq; obseruantiâ id, quicquid erit, fauente nobis diuino, quod omnia æquis introspicit oculis, numine, exsuperare adnitar; & altiores curas cœlesti Philosophiæ, cui me hactenus totum deuoui, aspirante etiam nostro conatui cœlestium opifice, porrò impendere pergam. De Animali isto, cuius etiam Celsit. T. in literis suis meminit, sic habeat: Nullum eiuscemodi hîc in Dania reperitur, neq; Hafniæ, neq; propè Friderisburgum. Fui enim aliquoties cum Sereniss. Rege nostro, laudatissimæ memoriæ, in ferarum horto Friderisburgensi, neq; tamen huiusmodi animal vnquam conspexi, necà quoquam relatione audiui illud istic nutriri. Hafniæ autem cognoui ante Annum vnum vel alterum animal fuisse è Noruegia oriundum, quod Rangiferum Latini vocant, Noruegi autem Rinsdüer / quod an adhuc ibi sit valdè dubito, non enim possunt istæ bestiæ calorem, qui vel apud nos est, sustinere. Scripsi nihilominus ad præfectum Arcis Hafniacæ, qui itidem affirmabat Ceruum istum Rangiferum in æstate præterita præ calore expirasse, aliàs eum facilè ab ipso pro T. Celsit. impetrassem. Existimo autem hanc ipsam esse feram de qua Celsit. T. scribit, & aberratum ab eo saltem esse in nomine, tunc quoq; proceritate, ob cornuum longitudinem & multifariam intricationem, quisquis ille tandem fuerit, qui apud Celsit. T. hac de re mentionem fecerit. Adiunxi verò huius Animalis genuinam designationem, non tam ex Icone Gesneriana, quæ tamen non multum aberrauit, quàm indicatione cuiusdam ex Studiosis meis, qui Bergis in Noruegia natus est, atq; se aliquoties huiuscemodi feras vidisse refert. Tunc quoq; de natura earum, quæ illi comperta erant, nonnulla significauit, quæ etiam annotanda duxi, vt T. Celsit. desiderijs etiam hac in parte, quantum in me est, satisfieret. Si in posterum aliquid certius vel de hoc, vel alijs, quibus Celsit. T. delectari cognouero, intelligere licuerit, haud intermittam, quin Celsit. T. de ijs certiorem reddam. Habeo ipsemet Alcem quandam iuniorem, mihi nuper dono datam, quam si Celsit. T. expetit, non grauatim eam per occasionem mittam, & si in alijs longè potioribus quippiam per me fieri poterit, quod Celsit. T. acceptum fiet, inueniar in exsequendo quàm paratissimus. Valeat T. Celsit. quam diutissimè & felicissimè. Datum Vraniburgi, Cal. Augusti, Anno 91.

T. Celsit.

Addictiss.

TYCHO BRAHE.

Dem

Dem Vesten/ vnserm lieben Besondern/
Tychoni Brahe, Herrn zu Knudstrup.
Wilhelm von Gottes Gnaden/ Landtgraue
zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.

VEster lieber Besonder/ Daß jhr vns vnderm dato Vraniburg. am 2. Aprilis zu verstehen geben/ daß jhr jetzo den ersten Tomum de Recentioribus cœli Phænomenis in Druck zu verfertigen fürhabt/ vnd vns denselbigen zu communiciren erbotten/ das ist vns vmb so viel desto lieber gewesen zu vernemen/ dieweyl jhr in gedachtem Tomo quasi ex professo de rectificatione Stellarum Fixarum (darnach wir so lange zeit besonders verlangen gehabt) nicht allein tractiret, sondert auch etliche hundert Stern auß ewern Obseruationibus emendiret erzehlen thut. Wollen demnach desselben Operis gewertig seyn/ mit Gnaden zu verschulden. Anlangendt vnsern Mathematicum, hat er sich zwar vor etlichen Monaten bey vns seiner Leibs Kranckheit halben beklagt/ Jst aber/ vnangesehen er vns schrifftlich zu verstehen geben/ vnd wir jhm solchs gnediglichen befohlen haben/ gleichwol nicht angelangt. Daß er aber nicht wider kömpt/ können wir vns nicht gnugsam verwundern/ vnd machen vns schier die gedancken/ oder Suspition, daß er etwan ein schwere vnd schedliche Kranckheit habe/ Je lenger er nu denselben bey sich hat/ je erger es mit jhm wirdt werden. Was das Riens betrifft/ ist ein Denischer Jung bey vns deß Geschlechts ein Bilde/ der hat vns davon gesagt/ daß dero im Thiergarten zu Friderichsburg/ Jtem/ zu Koppenhagen/ etliche seyn sollen. Wir haben jhn auch gefragt/ obs der Reiner seyen/ hat er nein gesagt/ sondern seye gar ein hoch Thier. Alß haben wir in libro Germanico Gesneri de Animalibus Anno 1563. zu Zürich gedruckt folio LXXXV. Iconem & descriptionem desselben gefunden/ Aber bey denen/ so mit der Königin hieraussen zu Wolffenbüttel gewesen/ keinen bericht davon haben können. Der Rhenen Böck oder Thier haben wir auß Schweden auff zwey mal fast in die hundert stück lassen abholen/ die sich auch in Winterzeit gantz wol gehalten/ vnd auffm Eiß den Schlitten/ jhrem brauch nach/ gezogen/ So baldt aber die Werme eingetreten/ alle gestorben/ daß wir also sehen/ daß sie sich im Sommer/ vnd wenn die Werme antrit/ hier zu Landt nicht halten können. Was aber die Elendt betrifft/ haben wir eines in vnserm Thiergarten zur Zapffenburg/ helt sich von Martini biß auff dato noch wol/ leufft vnd springt/ vnd ist guter ding/ vnd sonderlich wenn wir in vnserm Thiergarten auff vnserm grünen Wäglein herumb fahren/ leufft er den nechsten zu vns zu/ vnd wartet auff vns alß wenns ein Hund were/ Aber die Gehörn wollen jhm nicht sehr wachsen/ vnd seyndt biß auff dato nicht vber eins

Fingers lang. Ob nu das etwan ein Signum seye / daß sie sich nicht wol wöllen in diesem Landt arten / das wirdt man sehen. Wir haben wider in Schweden geschickt / ob wir dero mehr bekommen köndten / Wo aber jhr vns eins oder zwey / sonderlich die da zahm weren / zuschicken kündet / daran thet jhr vns zu sonderm angenemen gefallen / Wir wollens auch in Gnaden hinwider erkennen / vnd euch die auffgewendte Vnkosten vnd Zehrung gnediglich erstatten. Was denn anlangt die begerte Papiermacher / mögen wir euch gnediglich nicht verhalten / daß wir vnder vns einen einzigen haben / derselb richtets allererst an / vnd macht sehr schro Werck / wie auß gegenwertigen Papier / vnd euch zugefertigtem Brieff zu sehen / Wir wollen vns aber zu Franckfurt vmbhören lassen / ob wir nicht ein oder zween darzu bewegen köndten / daß sie sich zu euch begeben wolten / Doch müssen wir zuuor wissen / welcher gestalt jhr sie halten vnd vnderhalten wollet: Wollen wir alßdann jhre Abfertigung auffs ehest befördern helffen. Wolten wir euch / dem wir mit Gnaden sonders wol gewogen / also gnediglich nicht verhalten. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel / am 22. Maij, Anno 1591.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Sequuntur eædem Literæ in Latinum conuersæ propter exteros.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.

NOBILISSIME ET SINGVLARITER DILECTE. QVOD sub dato Vraniburgi 2. Aprilis nobis significaueris, te iam Tomum primum de Recentioribus cœli Phænomenis Prælo submittere in animo habere, eumq; nobiscum communicare velle obtuleris, id eò lubentius intelleximus, quòd in prædicto Tomo quasi ex professo de Rectificatione Stellarum Fixarum, cuius iam diu singulari desiderio tenemur, non solum tractes, verumetiam aliquot centenas Stellas ex Obseruationibus tuis emendatas recenseas. Ipsum itaq; Opus expectabimus, clementer gratiam relaturi. Quantùm ad Mathematicum nostrum, is ante aliquot Menses de aduersâ valetudine grauiter quidèm nobis conquestus est, & licet per literas idipsum indicarit, nosq; ipsi clementer, vt veniret man-

daueri-

dauerimus, tamen necdum aduenit. Quòd autem non redeat, satis admirari nequimus; Suspicamur ex graui aliquo ac pernicioso morbo ipsum alicubi decubare, quem quò diutius secum fouerit, eò peius habebit. Ad Rangiferum quod attinet, est apud nos adolescens quidam Danus, ex familiâ BILDORVM, qui nobis retulit, Friderisburgi in Horto ferarum Regis, itemq; Hafniæ, eius generis aliquot esse. Quæsiuimus ex eo an verè Rangifer esset, negabat, dicens admodum altâ staturâ esse Animal, quemadmodum in Germanico libro Gesneri, Anno 1563. Tiguri excuso, fol. LXXXV. Iconem & descriptionem eius inuenimus. Verùm ex ijs, qui cum Regina VVolffenbütelij fuerant, nihil tale expiscari potuimus. Rangiferos ceruos ex Suetia, duabus vicibus ad centenarium vsq; numerum huc deferri curauimus, qui omnes hyberno tempore bene se habuere, & in glacie vehiculum, suo more, traxere: At vbi calor redijsset, ad vnum omnes perierunt, ita vt clarè videamus, quòd æstate & calore ingruente in hisce regionibus perdurare nequeant. Ad Alces autem quod attinet, vnicam in Horto nostro ferarum alimus Zapffenburgi, quæ à Festo Martini hucvsq; benè habet, cursitat, saltat, & bonarum rerum est, ac præsertim cum in Horto ferarum viridi nostro essedo circumuehimur, adcurrit nobis quam potest proximè, nosq; non aliter ac canis aliquis obseruat. Verùm cornua non admodum illi succrescunt, nec vltrà digiti mensuram, hoc ipso tempore, prominent. An hoc fortè signum sit, eas in hisce oris difficulter degere, dies docebit. Nos iterum in Sueciam misimus, an fortassis plures ibidem nancisci queamus. Si autem ipsemet vnam aut alteram, præsertim quæ cicures essent, ad nos transmittere posses, rem nobis apprimè gratam præstares; nos eius vicissim clementer meminerimus, sumptusq; & viaticum benignè rependemus. De Chartopæo, quem expetis, clementer te celare nequimus, vnum vnicum saltem nos habere, qui iam primùm Opus aggreditur, Papyrumq; (vti ex præsentis Epistolæ charta & ad te missis literis videre est) conficit paulò grossiorem. Francofurti nihilominus inquiri curabimus, num vnum aut alterum permouere queamus, qui sese ad vos conferre velint. Præsciendum tamen nobis, quibus conditionibus eos habere & alere velis; quo cognito eorum profectionem cumprimùm promoueri curabimus. Atq; hæc te, ergà quem gratiosâ voluntate singulariter affecti sumus, clementer celare noluimus. Datum ex Vrbe nostra & Arce Cassellana, 22. Maij, Anno 1591.

VVILHELMVS LANDGRAVIVS
HASSIÆ.

Dem Durchleuchtigsten / Hochgebornen Fürsten vnd Herrn / Herrn WILHELM, Landtgrauen zu Hessen / Grauen zu Catzenelnbogen / Dietz / Ziegenhain vnd Nidda: Meinem gnedigen Herrn.

DUrchleuchtigster / Hochgeborner Fürst. Ewer F. G. sind meine fleißwillige Dienste nach allem vermügen jederzeit zuvoran bereit. Gnedigster Herr / Ew. F. G. an mich vnder dato den 22. Maij nechsthin / auß jhrer Stadt vnd Vestung Cassel außgangenes Schreiben / ist mir nu erst den 7. huius allhie auff Vraniburg zu handen kommen. Wo es so lange 3½. Monat / vnder Wegen sey auffgehalten / kan ich nicht wissen / sonst hette ichs zeitlicher zu beantworten nicht vnderlassen.

Was erstlich meines fürhabenden Operis primum Tomum de Recentioribus cœli Phænomenis belangt / in welchem Capite 2. Stellarum Fixarum Restitutio fundamentaliter tractirt wirdt / dessen Ew. F. G. in jhrem Schreiben gedenckt / Darauff kan Ew. F. G. ich dienstlich nicht verhalten / daß dasselb Opus noch nicht vollends durch den Druck verfertigt ist / Denn ich diesen Sommer anderer nothwendiger auffliegender Geschefte halben nicht weyl gehabt / solchem auffzuwarten. Wenn aber Gott Gnad vnd gelegenheit verleihen wirdt / daß es diesen Winter möchte fertig werden / alßdenn wil ichs Ew. F. G. jhrem begeren nach / mittheilen.

Daß Ew. F. G. Mathematicus, ROTHMANNUS, noch nicht zu Ew. F. G. wider ankommen gewesen / solchs thut mich nicht wenig verwundern / denn er hat sich bey mir nicht anders mercken lassen / denn daß er von stunden wider zu rück gen Cassel sich begeben wolte / welches nu eben ein Jahr verlitten ist. Wofern der Morbus (dessen Ew. F. G. meldung thut) in causa were / daß er so lange außbleibt / so hette er je mitler zeit sich können curiren lassen. Er ließ sich solchs mangels allhie gar nicht vernemen / sonst were vielleicht hie so gut Paracelsisch Remedium dagegen zu finden / alß anderßwo / welches jhme auch ohn zweiffel wol bewust ist. Ich gedencke aber / so er noch nicht widerumb zu Ew. F. G. ankommen ist / er werde sich mit dem ersten wider einstellen. Es were gut / daß er das Opus Stellarum Fixarum mit erster gelegenheit verfertigte / auff daß die langweylung vnd groß angewandte mühe vnd fleiß nicht hinder bliebe / sondern andern / vnd Posteritati zu nutz kommen möchte.

So viel das Rienßthier betrifft / da Ew. F. G. von schreibt / hab ich wol auch in dem Deutschen Gesnero, welchs Buch mir auch bey der handt ist / sein Iconem vnd Descriptionem gefunden / der es ein Roßhirsch nennet / Aber bißhero hab ich noch nicht erfahren können / daß ein solches allhie soll verhanden seyn. Ich bin selber zu etlichen malen bey Königlicher Maiestat / Hochlöblicher gedechtnuß / im Thiergarten gewesen / hab aber kein solchs allda jemals vernom-

kommen. Deßgleichen auch nicht zu Koppenhagen. So ich aber noch einige wissenschafft darumb kriegen kan/ wil Ew. F. G. ich davon Bericht zustellen.

Der Rhenböcke oder Thier/ seyndt wol allhie ein oder zwey auffm Holm zu Koppenhagen gegangen/ wie ich im vorigen Schreiben angezogen hab/ Aber sie können allhie den Sommer vber nicht leben/ vnd die Hitze vertragen/ viel weniger im Landt zu Hessen/ oder andern orten/ die mehr gegen Süden liegen/ Denn sie haben jhre stelle in dem gar Septentrionali parte Noruegiæ vnd Sueciæ, vnd können nicht wol an andern orten vberbleiben. Aber die Elendsthier/ wiewol sie auch auß Norwegen vnd Schweden jren vrsprung haben/ so können sie doch allhie in Dennemarck etliche Jar vber/ wenn sie wol vnderhalten werden/ verharren. Versehe mich darumb/ man werde sie auch in Deutschlandt ziehen vnd halten können/ Denn es bißweylen hie im Sommer wol so hitzig ist alß dort. Ich hab letzst mal/ da Ew. F. G. ich zuschrieb/ eines hie gegen vber in Schonen/ auff meinen Gütern gehabt/ vnd wie ichs hab wollen herüber auff diese Insul holen lassen/ ist es an die Stadt/ mit Namen Landskronen/ die hie gegen vber ligt/ ankommen/ vnd allda etliche Tage auffm Schlosse/ bey einem Edelmann/ der meiner Schwester Tochter hat/ von lust wegen auffgehalten/ da es denn/ alß man vber Tisch gesessen/ ein mal die Treppe hinauff gegangen/ vnd sich in der Stuben von starckem Bier so voll getruncken/ daß es im wider herab gehen/ die Stiege hinab gefallen/ vnd das eine Bein zerbrochen/ welchs man mit keinem fleiß wider heylen kunde lassen. Vnd ist also darüber gestorben. So baldt ich aber ein anders oder ein par widerumb bekommen kan/ die zam seyn/ wil Ew. F. G. ich die gutwillig vnd mit allem fleiß zuschicken.

Ferner/ da Ew. F. G. in jrem Schreiben mention thut vom Papiermacher/ daß Ew. F. G. nach einem oder zween zu Franckfurt wolte vmbhören lassen/ kan Ew. F. G. ich nicht bergen/ daß ich selber schon einen bekommen hab/ der deß Handtwercks gnugsam erfaren/ vnd nu mit einem Gesellen im Wercke ist/ vmb Druckpapier zu machen. Thu mich gleichwol gegen Ew. F. G. dienstlichst vnd zum höchsten bedancken/ daß dieselbige gnedigen willens gewesen/ vnd sich nicht beschweret/ solch vngemach meinet halben auff sich zu nemen. Wo Ew. F. G. ich hinwiderumb nach meinem geringen eussersten vermügen zu dienst vnd gefallen seyn kan/ darzu erbiete ich mich gantz willig/ vnd soll Ew. F. G. mir ohn das zu gebieten haben. Wil Ew. F. G. in Schirm deß Allerhöchsten zu langwiriger glücklicher Gesundtheit vnd Landsregierung hiemit dienstfleissig befolen haben. Datum Vraniburg, den 8. Septemb. Anno 1591.

Ewer F. G.

Dienstwilliger

TYCHO BRAHE.

POSTSCRIPTA.

Vff daß aber diß mein Schreiben nicht alleine von den Jrdischen Thieren/ sondern etwas de Cœlestibus (quæ nostra est voluptas) inhalte/ wolte ich nicht vnderlassen/ Ew. F. G. zu significiren, daß Martis Stella, der sonsten mehr alß die andern Planeten/ den Calculum Astronomicum eludirt, ist im letzsten Acronycho situ, welches geschehen ist im anfange deß 9. Tags Iunij, circa Perigæum solare, mit dem Calculo Copernicæo gar nahe vbereingestimmet/ also/ daß kaum $\frac{1}{8}$. Grads gefehlet hat/ so doch den Numeris Alphonsinis nach bey $4\frac{1}{2}$. Grad zu viel gewesen/ welchs sonsten in andern Oppositionibus Solis & Martis, deren ich etliche obseruirt, nicht geschicht. Vnd hab Martem zuvor/ wenn er ist pernox gewesen/ circa Arietis & Libræ initia, in medio quasi loco inter Apogæum & Perigæum solare, considerirt, daß er alßdann von deß COPERNICI Calculo bey 2. oder 3. Grad abgewichen ist/ vnd das in partes contrarias, prout ferebat Eccentricitatis solaris ratio. Es hat auch die Alphonsina Supputatio allda nicht bestehen können. Auß diesem ist leichtlich apud rem penitius introspicientes abzumercken/ daß da noch ein ander inæqualitas fürhanden sey/ è solari Eccentricitate proueniens, die sich in den apparentem motum Planetarum insinuirt. Vnd wird in Marte, quoad tres superiores, am meisten gespürt/ dieweyl er seinen Circuitum ad Solem nicht so groß hat/ alß die andern/ daß darumb Eccentricitas Solis respectu ambitus, quem is designat, ein sensibilem proportionem hat/ die doch in Ioue geringer/ vnd in Saturno gar wenig gespürt wirdt. Hierauß ist zu schliessen/ daß vnsere Inuention in Hypothesibus cœlestibus, welche ich lib. 2. de æthereis Phænomenis cap. 8. generaliter & lato modo indicirt hab/ alleine mit den Apparentijs vbereinzustimmen vermag. Vnd daß weder die alte Ptolemeische/ noch die newe Coperniceische hierin nicht bestehen/ denn sie können diese inæqualitatem nicht gebürlich excusiren. Jch hab auch von diesem in geheim mit Ew. F. G. Mathematico, alß er hie war/ geredt/ der sich denn nicht wenig darob verwundert hat/ vnd bekandt/ daß er zuvor darhin nicht hab gedencken können/ sonst hette er sein Iudicium de meis Hypothesibus nicht also præcipitirt. Vnd ist viel anders hierneben zu mercken/ welches zu weitleufftig wer/ allhie zu erkleren. Diß hab ich nu allein zum Beschluß/ vnd vmb einige Astronomische Collation halben/ Ew. F. G. anzeigen wollen. Bittendt/ Ew. F. G. wolle diesem/ nach jrem hohen in hac scientia Verstande/ nachdencken/ vnd mir jhre Meynung davon gnedigst zukommen lassen. Datum vt suprà.

Sequuntur eædem Literæ in Latinum conuersæ propter exteros.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO VVILHELMO, LANDGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Ziegenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementissimo.

S. D.

ILLVSTRISSIME ET GENEROSISSIME PRINCEPS. Post debitum Celsit. T. Officium meum, vnà cum omni promptitudine, & animi voluntatisq; propensione; Clementissime Domine. C. T. literæ, datæ 22. Maij in Arce tuâ Cassellanâ, 7. demùm huius Mensis Vraniburgi mihi redditæ sunt. Vbi interim tres cum semisse Menses detentæ fuerint, scire nequeo, alioqui non intermisissem citiùs illis respondere.

Ad Operis itaq; mei de Recentioribus Phænomenis Tomum primum quod attinet, in cuius 2. Capite, de Stellarum Fixarum Restitutione fundamentaliter tractatur, cuius C. T. in literis suis meminit, celare C. T. officiosè nequeo, Operi illi nondum à Typographo supremam manum impositam esse; nam mihi æstate hâc alijs quibusdam & necessarijs negotijs impedito ocium non fuit simul illis vacare. Si verò DEVS gratiam & opportunitatem mihi concesserit, vt hâc instanti Brumâ absolui possit, C. T. desiderijs in illo communicando lubens satisfaciam.

Quod autem C. T. Mathematicus ROTHMANNVS nondum ad C. T. redierit, non parùm admiror. Nam dùm mecum esset, nil aliud præ se tulit, quàm quòd confestim Cassellas se recipere decreuisset, à quo tempore iam Annus elapsus est. Quòd si Morbus (cuius etiam C. T. meminit) in causâ fuit tam diuturnæ ipsius emansionis, potuisset certè intereà temporis sibi medelam adhiberi curauisse. Sed tale nihil apud me prodidit, alioqui fortassis & hîc tam insigne Remedium Paracelsicum aduersus malum illud repertum fuisset, quàm alibi vsquam, de quo etiam ipsi proculdubiò constitit. Existimem illum si nondum ad C. T. reuersus sit, quamprimùm accessurum. Ex re esset eum primâ occasione Opus Stellarum Fixarum absoluere, ne diuturna illa & exantlata molestia diligentiaq; intercidat, sed alijs quoq; ac posteris vtilitati esse possit.

Quantum autem ad Rangiferum, de quo C. T. scribit: Eius ego Iconem & descriptionem in Germanico Gesneri Exemplari (quod etiam in Bibliothecâ meâ seruo) reperi, vbi Hippelaphus appellatur. Resciscere tamen hactenus nequiui, an tale aliquod animal hîc alicubi inueniatur. Fui aliquoties ipsemet cum Regia Maiestate piæ memoriæ in Horto ferarum eius, verùm tale aliquod nunquam ibidem animaduerti, vti nec Hafniæ. Si quid

tamen in posterùm eâ de re percepero, C. T. eius faciam certiorem. Rangiferorum ceruorum fuerunt quidem vnus aut alter Hafniæ, vti in prioribus meis literis attigi, verùm æstatem hîc superuiuere & calorem tolerare non potuerunt, multò minus in Hassiâ, aut alijs in locis ad Meridiem magis remotis: Habent enim mansiones suas in admodùm Septentrionali Noruegiæ, & Suetiæ parte, nec alijs in oris superesse facilè possunt.

Alces autem licet etiam ex Noruegia & Suetia originem suam trahant, possunt nihilominus hîc in Daniâ aliquandiu, si benè habeantur, perdurare. Putem idcirco etiam in Germaniâ haberi, aliq; non difficulter posse. Nam interdum æstiuo tempore non minùs hîc aër feruet, quam istic. Habui vltimò, cum C. T. scriberem, vnam hinc è regione in Scaniâ in villâ meâ, & cum in hanc Insulam deportari eam in animo haberem, venit Landscronam, quod Oppidum huic Insulæ ex aduerso situm est, vbi in Arce aliquot dies apud virum Nobilem, cui Neptis mea nupsit, animi causâ detenta fuit, acciditq; vt cum mensæ assiderent, gradus sponte ascenderit, seq; ex validiore cereuisiæ potu adeò ingurgitarit, vt in descendendo gradib⁹ deciderit, pedemq; alterum fregerit, qui postea nullâ diligentiâ curari potuit, ita vt hâc ratione obierit. Quamprimùm autem aliam habere potero, aut etiam par aliquod ex ijs quæ cicuratæ sunt, eas ad C. T. promtè & studiosè transmittam.

Porrò cum C. T. in suis literis mentionem faciat Chartopæi, quodq; C. T. de vno aut altero habendo Francofurti inquiri curare velit, celare C. T. nequeo, me nùnc aliquem nactum esse eius opificij sic satis peritum, qui iam cum socio sibi adiuncto, opus ipsum aggressus est, vt chartam impressoriam paret. Nihilominus C. T. officiosissimè gratias ago, quòd clementer voluerit, nec grauata sit, molestiam illam meâ causâ subire; sicubi vicissim C. T. pro mediocritate meâ inseruire, gratumq; quid præstare potero, planè volentem & promptum me inueniet, & C. T. mihi etiam absq; hoc, quod volet, præcipiet. C. T. tutelæ Omnipotentis, vt diuturnâ & felici valetudine ac gubernatione fruatur, his officiosè commendatam velim. Vale. Datum Vraniburgi, 8. Februarij, Anno 1591.

T. Celsit.

Addictiss.

TYCHO BRAHE.

POSTSCRIPTA.

VT AVTEM HÆ MEÆ LITERÆ NON TANTVM DE ANIMALIbus terrestribus, sed etiam aliquid de Cœlestibus corporibus (quæ nostra est voluptas) agant: nolui omittere, quò minùs C. T. significarem, Stellam Martis, quæ aliàs plus cæteris Planetis Calculum Astronomicum

eludit,

eludit, in postremo Acronichio situ, qui fuit initio diei 9. Iunij, circà Perigæum solare, quam proximè accessisse ad Calculum Copernicæum, ita vt hic vix $\frac{1}{6}$. Gradus aberrarit, cum tamen in numeris Alphonsinis circiter $4\frac{1}{2}$. Gradus abundauerint. Quod nihilominus in alijs Oppositionibus Solis & Martis, quarum aliquot obseruaui, non accidit: & in Marte anteà, cum pernox esset circa Arietis & Libræ initia, in medio quasi loco inter Apogæum & Perigæum solare, consideraui, cum à COPERNICI Calculo circiter 2. aut 3. Gradus deflexisse, idq; in partes contrarias, prout ferebat Eccentricitatis solaris ratio. Nec tum etiam consistere potuit Alphonsina Supputatio. Vnde facilè ab ijs qui rem penitus introspiciunt, animaduertitur, adhuc aliam latere inæqualitatem è solari fortè Eccentricitate vel aliunde prouenientem, quæ sese apparenti Planetæ motui insinuet. Deprehenditur autem quam maximè, quoad tres superiores, in Marte, cum circuitum ad Solem non tam magnum habeat, quàm cæteri, vt propterea Eccentricitas Solis respectu ambitus quem is designat, sensibilem ingerat proportionem, quæ tamen in Ioue minor & in Saturno quàm minima animaduertitur. Hinc concludere licet, nostram Inuentionem in Hypothesibus Cælestibus, quam lib. 2. de æthereis Phænomenis cap. 8. generaliter & lato modo indicaui, solam cum Apparentijs concordare posse, & neq; veteres Ptolemaicas, neq; nouas Copernicæas hîc sibi constare: Nam inæqualitatem hanc conuenienter excusare nequeunt. Hâc de re etiam cum C. T. Mathematico dum hîc esset contuli, qui haud parum hæc admiratus, & simul confessus est, ista sibi in mentem priùs venire non potuisse; aliàs iudicium suum de meis Hypothesibus non ita præcipitasset. Verùm multa alia simul consideranda veniunt, quæ prolixum foret hîc declarare. Hæc saltem Conclusionis gratiâ, & vt Astronomicam aliquam collationem C. T. adferrem, indicare volui; Rogans C. T. vt ista pro suâ in hâc arte singulari intelligentiâ, considerare, mihiq; sententiam suam hâc de re clementer transmittere velit. Datum vt suprà.

Dem Besten/ vnserm lieben Besondern/
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden/ Landtgraue
zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.

VNsern gnedigen Gruß zuvor/ Vester lieber Besonder/ Wir mögen euch gnediglich nicht verhalten/ daß wir in vnserm Thiergarten ein Elendsthier haben/ daß sich dan diesen Winter vnd Sommer vber wol gehalten / vnd fein zugenommen hat / jm auch sonst nichts mangelt/ alß daß es keinen Gehülffen hat. Weyl wir dan auß ewerm

jüngsten Schreiben sub dato den 2. Aprilis verstanden/ daß jr auch ein Elendthier hettet/ vnd vns dasselbige gerne zustehen lassen woltet/ So nemen wir dasselbige von euch zu gnedigen danck an/ vnd haben demnach nicht vnderlassen wollen/ gegenwertigen Botten zu euch abzufertigen/ vnd jm zu befehlen/ daß er bemelt Elendt bey euch abholen/ vnd vns zufüren soll. Woferne jr vns nu dasselbige/ ewerm Zuschreiben nach/ folgen lassen wollet/ wie wir vns gleichwol zu euch versehen thun/ so geschicht vns daran zu angenemen gefallen/ vnd wollen wir es hiernechst mit einem hübschen Zapffenburger gegen euch erwidern/ vnd sonst in Gnaden eingedenck seyn.

Wir zweiffeln auch nicht/ jr werdet in dem Deutschen Exemplari Gesneri de Animalibus Quadrupedibus gelesen haben/ was er fol. 85. von einem Thier/ so Rix, oder wie etliche wollen/ Orix genandt wirdt/ schreiben thut/ Möchten gerne wissen/ ob jr davon etwas in Erfarung bracht/ oder auch mit Leuten geredt/ die es gesehen/ oder berichten können/ was es vor ein gelegenheit darumb habe/ vbi inueniatur, & si tantæ proceritatis, quantæ à Gesnero pingitur, siet.

Vnser Mathematicus CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS, ist bey vns noch nicht widerumb ankommen/ vnd ob wir jn wol zu vns anhero erfordert/ so hat er sich doch seiner Schwacheit halben (darumb wir gleichwol keine eigentliche gelegenheit wissen) entschüldigen lassen.

Die begerte Papiermacher haben wir bißhero vber angewendten fleiß nicht bekommen können/ Wir haben aber vnsern Dienern/ so wir jetzt angehende Franckfurder Meß abgefertigt/ befolen/ daß sie sich daselbst fleissig vmbhören sollen/ ob sie dieselbigen zuwegen bringen mögen/ Was nu dieselbigen außrichten/ davon solt jr hiernechst berichtet werden.

Was wir dißmal von Zeitungen bey handen gehabt/ davon thun wir euch hierneben Abschrifft zufertigen/ vnd werdet jr darauß vernemen/ wie es in Franckreich vnd andern orten jetziger zeit stehet/ vnd daß es miserrimus Status totius Europæ ist. Was jhr dan de Statu Daniæ vnd sonst newes habt/ begeren wir gnediglich/ vns solchs hinwider zu communiciren. Vnd bleiben euch mit gnedigem guten Willen wolgewogen. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel/ am 31. Augusti, Anno 1591.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

POSTSCRIPTA.

WAn auch ewere Obseruationes Stellarum Fixarum & erraticarum fertig/ möchten wir dieselbige wol haben/ mit den vnsern zu rectificiren.

Mit dem Orix wollet fleissig nachfragen/ ob vnd an was orten man es finde/ vnd wie es allenthalben qualificiret, Dan Brieffszeiger ewer Vetter

Ascanius

Ascanius Bilde, wil dero im Thiergarten zu Coppenhagen vnd zu Croneburg oder Friderichsburg etliche gesehen haben / Aber bey weitem describiret er es nicht so groß alß Gesnerus, dan 23. Span / ist ein grosse höhe / von einem Thier / doch ists dem Creatori nicht vnmöglich.

Subijciuntur eædem Literæ Latinitate donatæ, vt & ab exteris intelligantur.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

VVILHELMVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.

GRATIA ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS, NOBILISsime & singulariter dilecte; Celare te clementer nequimus, habere nos in horto nostro ferarum Alcem, quæ Hyeme & æstate proximè elapsis optimè se habuit, egregieq; accreuit, vti nec adhuc quicquam ipsi desit, nisi quòd sociâ destituatur. Cum itaq; ex proximis tuis literis datis 2. Aprilis intellexerimus, te etiam Alcem habere, quam nobis lubens donare velis; clementer & gratiosè eam ipsam à te acceptabimus; nec intermittere potuimus, quin præsentem hunc Tabellarium ad te eo nomine ablegaremus, eiq; mandaremus vt prænominatam Alcem ad nos deduceret, modò eam iuxta literarum tuarum tenorem nobis concedere volueris, prout hac de re nihilominus haud addubitamus. Erit id nobis quàm gratissimum, nosq; in posterum generoso Equo Zapffenburgensi te remunerabimus, & aliàs etiam tui vicissim clementer meminerimus.

Non dubitamus quoq; quin apud Gesnerum Germanicum de Animalibus Quadrupedibus legeris, quid fol. 85. de Animali quod Rix, aut vt quibusdam placet, Orix appellatur, scribat: Scire vehementer auemus, an eâ de re quidquam experientiâ tibi compertum sit, aut cum hominibus contuleris qui id viderint, aut docere potuerint, quæ conditio eius sit, aut vbi inueniatur, & num tantæ proceritatis, quantæ à Gesnero pingitur, siet.

Mathematicus noster CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS nondum ad nos reuersus est: Et licet eum per literas reuocauerimus, attamen infirmitatis suæ ergò (quamuis nec de hac nobis quippiam certi constet) excusare se voluit.

Desideratos à te Chartopæos etiam summâ adhibitâ diligentiâ hactenus nancisci nequiuimus. Præcepimus autem ministris nostris, quos ad instan-

tes Francofurdenses Nundinas amandauimus, vt ipsi ibidem diligenter disquirant, an aliquos adipisci possint. Quid verò ij effecturi sint, de eo proximis nostris literis certiorem te faciemus.

Nouarum Rerum, quantum hoc tempore ad manus habuimus, descriptum his adiunximus; vnde cognosces, quomodo se Res Gallicæ, & aliarum orarum habeant, quodq; miserrimus sit Europæ totius Status. Si quid de Statu Daniæ, aut aliàs etiam noui habueris, id nobiscum vicissim communicari clementer petimus. Permanemus autem tibi clementi ac gratiosâ voluntate fauentes. Datum in Vrbe & Arce nostrâ Cassellana, 31. Augusti, Anno 1591.

VVILHELMVS LANDGRAVIVS HASSIÆ.

POSTSCRIPTA.

QVamprimùm Obseruationes tuæ Stellarum Fixarum & Erraticarum absolutæ fuerint, libenter eas haberemus cum nostrâ rectificatione conferendas.

De Orice diligenter inquiras, an, & vbi locorum inueniatur, & quomodò vndiquaq; qualificetur: Siquidem literarum harum allator cognatus tuus Ascanius Bilde, vidisse se in horto ferarum Hafniæ & Croneburgi aut Fridericsburgi aliquot eiuscemodi putet. Verùm procul abest, vt ex indicatione eius tantæ magnitudinis sit, quantæ pinxit Gesnerus: Nam 23 Spitami, pro Animali ingentem constituunt altitudinem. Nihilominus Creatori non esset id impossibile.

Dem Durchleuchtigsten / Hochgebornen Fürsten vnd Herrn / Herrn VVILHELM, Landtgrauen zu Hessen/ Grauen zu Catzenelnbogen/ Dietz/ Ziegenhain vnd Nidda: Meinem gnedigen Herrn.

DVrchleuchtigster/ Hochgeborner Fürst. Gnedigster Herr/ Ewer F. G. kan ich dienstlich vnangezeigt nicht lassen / wie daß ich derselben Schreiben von jrem Denischen Jungen / dem Bilden meinem Vettern den 23. Septembris wol empfangen hab. In welchem Ew. F. G. abermals von dem Elendsthier (wovon ich ein mal in meinem Schreiben Zusage gethan) meldung thut. Was aber dasselbig Thier (da ichs noch im vorradt hette/ vnd willens war/ Ew. F. G. vberzuschicken) am Beinbruche fürn zufall bekommen hab/ vnd darüber gestorben sey / solchs ist in meinem vorigen Schreiben gnugsam angezogen / Welch Schreiben ich dem Edlen vnd Vesten Henrich Rammel/ meinem besondern gutem Freunde/ so baldt er mir Ew. F. G. Brieff (deß Datum vnderm 22. Maij stehet) hat

hat zugeschickt/ widerumb vberliefern lassen. Darauff er mich folgendts allhie besucht/ vnd also solchen Brieff mit einem eigen Botten an Ew. F. G. abzufertigen verheissen. Er hat auch allhie das mal vnder andern mit mir von deto Theologorum (die Anno 1529. zu Marpurg zusammen gewesen) Vergleichung geredt/ vnd darneben ein Deutsches Scriptum (welchs Ew. F. G. jme vberschickt) gezeigt/ worin dieselbige Concordantien Articulweiß verfast/ vnd mit Ew. F. G. Handtschrifft allenthalben zu weiterer Versicherung vndergezeichnet seyndt. Vnd wiewol ich damals dieselbige mit den jenigen/ die in Historia Augustanæ Confeſſionis, Francofordiæ ad Mænum, per Matthiam Ritterum Ecclésiasten Anno 1578. editâ, & à Chytræo prius contextâ, fol. 643. & seq. commemorirt werden/ ob alles da bona fide, wie es sich gebürt/ Latinè referirt vnd reddirt wirdt/ zu conferiren willens gewesen bin/ So ists doch (dieweyl gedachter Ramelius von hinnen nach Pommern notwendiger Gescheffte halben eylete/ vnd auch vmb anderer fürfelle willen) nachblieben. Es kan aber Ew. F. G. leichtlich mit dem jetztgedachten Lateinischen Exemplari ein Collation hierin instituiren lassen/ ob alles gebürlich vnd rechtmessig transferirt worden. Welchs ich auch gern thun wolte/ wan Ew. F. G. mir auch ein Abschrifft davon gnediglich communiciren, oder aber daß mir ermeldter Ramelius ein Copey von dem seinigen mitteile/ gestatten wolte. Dan ich vermercke wol auß der widerparteyischen Theologen zu vnsern zeiten außgangenen Scriptis, daß sie nicht allenthalben candidè & conuenienter Aduersariorum sententias citiren vnd außlegen/ sondern daß ein grosse Philautia, ambitio, odium, vnd vincendi vindictæq; cupiditas bey jnen mehrern teils vberhandt genommen/ Ita vt sub prætextu promotionis veritatis Euangelicæ, seipsos & sua vt plurimum quærant. Aber man mag sie in jrer Würde bleiben/ vnd jre Sachen selber verantworten lassen.

Anlangendt aber mein vorbemeldts Schreiben (in welchem ich alle gelegenheit vom Elendsthier vermeldet hab) schicke ich Ew. F. G. nu dasselb zu. Dan da obgedachter Ramelius auff dem Wege/ alß er von hinnen nach Deutschlandt reysete/ erfaren/ daß Ew. F. G. Junge allhie verhanden war/ hat er mir den Brieff wider zurück geschickt/ vnd darneben einen andern/ den er selbst an Ew. F. G. dirigirt, auff daß ich Ew. F. G. Jungen dieselbe/ vmb andere Vnkosten zu vermeyden/ mitgeben kündte/ welchs ich auch gethan hab/ dieweyl der Junge widerumb zu Ew. F. G. baldt zurück zeucht. Ich hab auch vnder der zeit/ die er hie im Lande verharret/ allenthalben bey meiner Freundtschafft nachforschen lassen/ ob jrgendts ein Elendsthier/ das zahm sey/ verhanden were/ aber niergendts ein solchs erfragen können/ sonst hette ich jetzunder Ew. F. G. eines mit demselbigen Jungen (der mir gnugsam zu verstehen gab/ was Ew. F. G. für grosse Lust zu einem solchen Thier habe) vbergeschickt. Auff das aber Ew. F. G. gleichwol hierin mit dem ersten möchte gewilfart

werden/

werden / hab ich hinauff in Norwegen an Königlicher Maiestat allda Stadthalter / den Edlen vnd Wolgebornen Axel Güldenstern / welcher mein gar nahe Verwandter vnd sehr guter Freundt ist / fleissig geschrieben vnd angelangt / daß er mir auffs wenigst ein par derselbigen Thier / die da jung weren / mit erster gelegenheit herab schicken wolte / dan dero in seinem Lehen vnd Gebiete etliche verhanden seyndt. Hab auch gleichfalls einem andern Edelman in Norwegen / der mir nahe beschwägert ist / geschrieben / daß er mir auch ein par auß seinem Lehen (da man auch der Gattung nicht wenig findet) mit dem ersten wolte zustehen lassen. Bin darumb guter hoffnung / ich werde auffs wenigste von dieser einem / wo nicht von allen beyden / dero Thieren etliche bekommen. Welchs / so es nicht vorm Winter geschehen kan / hoffe ich doch auffs Vorjar Ew. F. G. hierin nach jrem willen dienstlich zu seyn.

Was antrifft das ander Thier / welchs Orix genandt wirdt / hab ich das auch in meinem Deutschen Gesnero nachgesucht / vnd ein kurtze Beschreibung davon am 65. Blat gefunden / doch keine Verzeichnuß darbey / So meldets auch nicht / wie hoch vnd groß es seyn soll. Warauß ich vermercke / daß Ew. F. G. Deutscher Gesnerus ein ander Buch vnd Exemplar sey / dan welchs mir bey der Handt ist. Es muß ein gewaltig groß Thier seyn / vnd wol bey zweyer Mans höhe erreichen / wan es 23. Spann hoch ist. Von diesem weiß man in vnsern Landen / vnd den jenigen / die noch mehr gegen Norden gelegen seyndt / bißhero gar nichts zu sagen / dan es wirdt allda kaum gefunden. Ich bin wol newlich in erfarung kommen / daß vorbemeldter Axel Güldenstern vor kurtzer zeit / ein seltzames vnd zuvor nicht viel bekandtes Thier in Norwegen / von den jenigen Leuten / die vber die hohe vnd mit Schnee bedeckten Klippen auff besondern langen vnd breiten Höltzern vnder den Füssen fast gemacht / gar schnell lauffen / also / daß sie ein Hirsch ereylen können / soll auffgespürt haben. Aber was es für ein Thier sey / vnd wie groß / hab ich noch nicht gnugsam erfaren können. So baldt ich einige Wissenschafft davon kriege / wil ich Ew. F. G. solchs anzeigen.

Von den Obseruationibus Stellarum Fixarum, davon Ew. F. G. allhie auch meldung thut / hab ich in meinem vorigen Schreiben anzeigung gethan / daß dasselbig Buch / darin sie begriffen werden / noch nicht vollendts in Druck verfertigt sey. So baldt aber das geschicht / soll Ew. F. G. dasselb zuzuschicken nicht vnderlassen werden.

Daß Ew. F. G. Mathematicus ROTHMANNVS, noch bißhero sich nicht hat eingestelt / thut mich je lenger je mehr verwundern / vnd es muß seltzame Vrsache haben / daß er so lange außbleibt. Ewer F. G. wirdt wol Mittel finden / daß sie jn widerumb zu sich allicieren könne / wan sie schon einige Liberalitet, mehr alß sonst / auff jn wagen solte / auff daß er das vorgenommene Opus Fixarum Stellarum desto williger vnd bälder verfertige. Es mangelt jme am

Ingenio

Ingenio vnd Wissenschafft darzu nicht/ Aber mir hat wol an jme gedaucht/ daß er (wie Ew. F. G. auch zuvor von jm geschrieben hat) einen eigenwillischen Kopff haben solte/ worauff jme nur gelüstete seinen eigen Hut auffzusetzen. Wie man dan offt findet/ daß excellentia Ingenia auch jre sonderliche Gebrechen vnd Næuos haben/ die man dan/ so sie nicht anders zu corrigiren seyndt/ gedulten mag. Ich versehe mich zu jme/ er werde sich noch besinnen/ vnd sich zu Ew. F. G. wider einstellen/ vnd im fürhabenden Wercke keinen fleiß vnd mühe sparen/ damit es mit dem ersten an Tag möchte kommen.

Von den Papiermachern hab ich Ew. F. G. auch im vorigen Schreiben zuverstehen geben/ daß ich deren jetzunder keinen bedürffe/ dieweil ich selbs schon lengst Leute bekommen hab/ die mir die Arbeit verrichten. Thu mich gleichwol für den erbottenen gnedigen willen/ gegen Ew. F. G. dienstlich vnd zum höchsten bedancken: Gleichsfalls auch für die mitgeteilte newe Zeitung/ die mir gar angenem gewesen seyndt.

Was diese Länder antrifft/ weiß ich Ew. F. G. nichts newes widerumb zuzuschreiben/ dan daß Status Daniæ vnd Noruegiæ, noch (Gott Lob) gar friedig vnd richtig sey. Der Allmechtige Gott wölle weiter Gnade verleihen. Weiß E. F. G. dißmal weiters nicht zuzuschreiben/ Wo aber etwas fürfellt/ solches soll Ew. F. G. mit erster gelegenheit referirt werden. Vnd wil Ew. F. G. in Gottes Allmechtigen gnadenreichen Schirm/ zu langwiriger Gesundtheit vnd friedlicher Landsregierung/ hiemit befohlen haben. Datum Vraniburg, den 26. Septembris, Anno 1591.

Ewer F. G.

Dienstwilliger

TYCHO BRAHE.

POSTSCRIPTA.

NAch dem ich vermercke auß Ew. F. G. Brieff/ daß der ROTHMANNVS noch nicht in so lange zeit angekommen ist/ gedencke ich wol/ daß er auch die Descriptionem meorum Instrumentorum, welche er hie verzeichnet hat/ kaum wirdt Ew. F. G. zugeschickt haben. Darumb hab ich nicht wollen vnderlassen/ meinem Deuschen Amanuensi zu befehlen/ daß er von new ein Description davon/ so viel jm in der eyl müglich were/ zusammen schriebe/ welche Ew. F. G. hierbey mit vorgemeldten Knaben bekommen wird. Wan ich selbst ein mal besser weyl habe/ bin ich willens alle meine Instrumenta Astronomica deutlicher vnd flessiger/ beyde mit jre Fabricâ vnd vsu zu beschreiben. Ew. F. G. wolle diese geringe Consignation in gnedigen Willen annemen. Datum vt suprà.

Sequuntur illæ ipsæ Literæ in Latium sermonem conuersæ propter exteros.

ILLV-

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO VVILHELMO, LANDGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Ziegenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementissimo.

S. D.

ILLVSTRISSIME ET GENEROSISSIME PRINCEPS, Clementissime Domine. Celare Celsit. T. officiosè nequeo, literas C. T. à Danico suo puero BILDE 3. Septembris rectè mihi traditas esse; In quibus C. T. Alcis istius (quam in meis semel promisi) iterum mentionem facit. Qualem autem illud ipsum Animal (dum adhuc penes me esset, ac ad C. T. transmittere id in animo haberem) expedis sui fractura exitum habuerit, in prioribus meis literis sufficienter indicatum est, quas Nobilissimo viro, Dn. HENRICO RAMELIO, amico meo singulari, confestim ac ille C. T. Epistolam (sub dato 22. Maij) ad me miserat, vicissim tradi curaui. Ipse verò paulò pòst me hîc inuisit, easdemq; literas ad C. T. cum proprio Tabellario se amandaturum constituit. Quo etiam tempore inter alia mecum de Theologorum (qui Anno 1529. Marpurgi conuenerant) conciliatione loquutus est, Germanicumq; hac de re scriptum, quod C. T. ipsi miserat, ostendit, in quo Concordantiæ istæ articulatim comprehensæ, & C. T. manu vbiq; vlterioris certitudinis causâ subsignatæ sunt. Et licet eas tunc cum ijs, quæ in Historiâ Augustanæ Cofessionis, Francofurti ad Mænum per Matthiam Ritterum Ecclesiasten Anno 1578. editâ, & à CHYTRÆO priùs contextâ, fol. 643. & sequen. commemorantur, an videlicet omnia ibi bonâ fide, sicuti acta sunt, Latinè exprimantur, conferre decreuissem; tamen id, cum prædictus RAMELIVS hinc in Pomeraniam, ob necessaria quædam negotia, properaret, tùm quoq; ob alia impedimenta, intermissum est. Poterit autem facilè C. T. Collationem quandam curare institui cum prænominato Latino Exemplari, vt dignoscatur, an omnia conuenienter & syncerè translata sint: Quod ipsemet adhuc lubens facerem, modò C. T. descriptum eius clementer mihi communicarit, aut vt RAMELIVS exemplum mecum impartiatur, permittere velit. Facilè siquidem animaduerto ex aduersantium Theologiæ Professorum nostri æui editis scriptis, eos non candidè vbiq; & conuenienter Aduersariorum sententias citare aut interpretari, sed magnam & peruicacem Philautiam, ambitionem, odium & vincendi vindictæq; cupiditatem apud eorum quam plurimos irreligiosè præualere, ita vt sub prætextu promotionis veritatis Euangelicæ, seipsos & sua vtplurimùm quærant. Sed hi in valore suo relinquantur, & causam suam ipsi apud iustum iudicem, prout poterint, dicant.

Quantum

Quantum autem ad prædictas meas literas, in quibus omnem Alcis conditionem explicaui, eas C. T. iam transmitto. Nam cum prænominatus RAMELIVS hinc in Germaniam profecturus in via resciuisset C. T. puerum hîc adesse, literas istas mihi remisit, simulq; alias, quas ipse ad C. T. direxerat, vt eas C. T. puero, vitatis maioribus expensis, vnà traderem. Quod etiam à me factum, ex quo puer ille ad C. T. quam citissimè reuertatur. Ego intereà dum hîc moraretur, vbiq; apud cognatos meos inquiri curaui, num alicubi Alce cicurata inueniretur, sed nusquam talem reperire licuit: Alioqui statim eam cum puero hoc (qui satis mihi indicauit quantum isto animali C. T. delectaretur) simul transmisissem. Vt autem C. T. desiderijs hâc in parte nihilominus gratum quid à me præstaretur, scripsi diligentissimè in Noruegiam ad Regiæ Mâiestatis ibidem Vicarium, Nobilissimum virum AXILLVM GVLDENSTERN, qui sanguine mihi admodum propinquus, amicusq; intimus est, vt ad minimum par Animalium horum, quæ ibi fortassis ad manus habet, primâ opportunitate huc mittat; nam in eius prouincia aliquot eiuscemodi reperiuntur. Similiter etiam alij cuidam Nobili in Noruegia, qui me affinitate tangit, scripsi, vt etiam par aliquod ex Prouinciâ suâ (in qua eius generis quoq; non pauca obuia sunt) quamprimùm ad me curare velit. Bonam itaq; spem foueo, me saltem ab alterutro, si non ab vtroq; eorum animalium aliquot impetraturum. Quod si ante Hyemem fieri nequeat, spero me instante verè C. T. hâc in re ex sententiâ gratificaturum.

Ad alterum illud Animal, Orix dictum, quod attinet; de eo in Germanico meo Gesnero inquisiui, & breuem eius descriptionem pag. 68. hanc tamen absq; vllâ Icone reperi, vbi neq; altitudinem eius, neq; magnitudinem indicauit. Vnde conijcio C. T. Germanici Gesneri aliam editionem esse, quàm quæ mihi nunc ad manus est. Oportet Animal admodùm magnum sit, ita vt duorum hominum altitudinem superet, modò sit 23. Spitamos altum. De hoc in nostris oris, & alijs ad Septentrionem remotioribus, nihil scitur; vix enim illic degit. Intellexi quidem nuper, prædictum AXILLVM GVLDENSTERN, non ita diu, insolitum & anteà parum Noruegis notum Animal, apud eos, qui per altas illas & niue coopertas rupes, asseribus in longum leuigatis, quos plantis subnectunt, adeò velociter currunt, vt etiam ceruum subinde assequantur, indagasse: At qualis quantaq; fera illa sit, nondum satis expiscari potui. Quamprimùm certi quid de eâ percepero. C. T. id significabo.

De Obseruationibus Stellarum Fixarum quarum etiam C. T. meminit, in prioribus meis literis mentionem feci; quòd videlicet opus illud, in quo comprehenduntur, nondum planè à Typographo absolutum sit: Quamprimùm autem id fiet, non intermittam C. T. hoc quicquid erit transmittere.

Quòd autem C. T. Mathematicus ROTHMANNVS necdum redierit, id quo diutiùs, eò magis miror. Peculiarem subesse causam necesse est, quòd

tandiu emaneat. C. T. facilè aliquam rationem inibit, quâ ipsum ad se benignè alliciat, vtut liberalitate aliquâ maiori quàm anteà ergà illum vteretur, quò eò libentius & citius Opus susceptum Stellarum Fixarum expediat. Non destituitur ad hoc ingenio & scientia, verùm facilè ex ipso perspexi, sui (velut de eo etiam antea C. T. scripsit) capitis esse, cui, prout libuerit, proprium imponit pileum; veluti plerunq; excellentia ingenia suis etiam næuis obnoxia sunt, qui si corrigi nequeant, ferendi. Existimem ipsum adhuc animum mutaturum, vt ad C. T. breui redeat, nec in Opere inchoato laborem vllum subterfugiat, quo id lucem publicam maturè videre queat.

De Chartopæis C. T. in proximis quoq; meis literis certiorem feci, quòd eorum nunc nullo egeam; nam quosdam iamdudum nactus sum, qui illud Opus expediant. C. T. nihilominus pro oblatâ clementi voluntate, officiosè gratias ago, vti etiam pro communicatis nouis, quæ accepta mihi fuerunt.

Quantum ad has Regiones attinet; noui nihil scio quod C. T. rescribam. Nam Daniæ & Noruegiæ Status (laus DEO) pacificus & tranquillus est. Omnipotens DEVS gratiam suam porrò concedat. Plura C. T. hoc tempore quæ scribam non habeo; si quid tamen interim occurret, id C. T. primâ occasione referetur: Hisq; C. T. Omnipotentis DEI tutelæ, vt diuturnâ valetudine & pacificâ gubernatione fruatur, commendatam velim. Datum Vraniburgi, 26. Septembris, Anno 1591.

T. Celsit.

Addictiss.

TYCHO BRAHE.

POSTSCRIPTA.

POSTQVAM, EX C. T. LITERIS INTELLEXI, ROTHMANNVM nondum, vel tanto interlapso tempore, reuersum esse, est cur suspicer ipsum descriptionem meorum Instrumentorum, quam hîc studiosè exarauit, vix ad C. T. transmisisse. Idcirco omittere nolui quin Amanuensi meo Germanico præciperem, vt eorum indicationem aliquam (quoad tam citò fieri posset) conscriberet: quam C. T. hisce adiunctam per prædictum puerum acceptura est. Quando aliàs mihi per oportunius ocium vacabit, animum induxi, omnia mea Instrumenta Astronomica vberiùs & accuratiùs vnà cum fabrica eorum ac vsu explanare. Interim C. T. breuem hanc consignationem clementer acceptet. Datum vt suprà.

Ein

Ein zusammen gefaste Beschreibung / welche kürtzlich inhelt / was für Astronomische Instrumenten der Edel vnd Wolgeborne TYCHO BRAHE hat anrichen lassen.

Vnd

Erst von den jenigen / die in dem fürnemsten Hauß am Schloß Vraniburg, welchs hernacher delinirt wirdt / gefunden werden.

Anfenglich aber von den Instrumenten, die in dem Thurm oder Obseruatorio gegen Süden / welchs mit litera O gezeichnet ist / seyndt gemeinlich disponirt.

I.

EIn halber Circul / welches Diameter sechs Cubitos lang ist. Hat sein Perpendiculum & Regulam in extremitate Diametri, in initio circumferentiæ applicatam. Ist vberall in 90. Gradus geteilt / Also / daß 45. gleich oben im mitten deß arcus sub perpendicularem fallen. Estq; Orichalco obductus, & insistit Horizonti azimuthali, è solido constanti ferro, atq; in Dimetiente habenti 4. cubitos, quem 5. columnæ cum suis cochleis ferreis (quas Perennes vocant) quibus totum Instrumentum in æquilibrium Horizontis dirigitur, sustinent. Dieser Semicirculus kan allenthalben mit seinem Manubrio vmbgetrieben werden. Hat an einer seiten starcke Eyserne Stangen pro sustentaculis, damit es seinen standt in plano circuli verticalis behalte. Vnd stehen oben darauff ornatus causâ Geometria & Arithmetica, porrigentes Astronomiæ sublimiùs stanti auxiliatrices manus, hæc numeris, illa Triangulis; sculptilibus omnes tres affabrè expressæ imaginibus.

II.

Ein Sextans Astronomicus, cuius arcus Orichalco obductus, hat an der einen seiten neben dem principal Centro Cylindrico, noch ein ander deßgleichen / & huic in arcu correspondentem locum, cui (quoties necessitas postulat) pinnacidium imponitur ad obseruandum minimas distantias, quæ alioqui obseruatu essent difficiles. Sonst hat dieser Sextans auch seine andern Pinnacidia, in Radij & Regulæ terminis. Hoc Instrumento capiuntur exquisitè tam Distantiæ quàm Altitudines Stellarum intra 60. Gradus, diuersimodè tamen illud applicando.

III.

Ein Quadrans, qui tota sua superficie à centro ad circumferentiam è solido constat Orichalco. Begreifft in seinem radio $1\frac{1}{2}$. cubitos, vnd hat neben

seiner gewönlichen Diuision noch andere besondere Außteilung. Darzu innerhalb dem Horizont (welcher Stalen ist/ vnd im Dimetiente beynahe drey cubitos gibt) ein Pulpitum, da man auffstehendt den Quadranten nach seinem Perpendicul richten/ vnd zum obseruiren wenden vnd tractiren kan.

IIII.

REGVLÆ PTOLEMAICÆ Orichalco omnibus suis partibus vestitæ, in quibus duorum Angulum quæsitum ambientium laterum quodlibet 4. cubitos continet: Diuisioq; Hypothenusæ, Tabulæ sinuum sex Cyphras pro sinu toto comprehendenti, omnimodè satisfacit. Haben am Fuß deß abstehenden lateris jre Schrauben/ womit das Perpendiculum (welchs im selbigen latere herab hengt) vnd also das gantze Instrument rectificirt kan werden/ incluso thecæ perpendiculi filo, ne vento quocunq; flante dimoueatur.

V.

Noch ein ander Instrument, pro Distantijs, die nicht vber 30. Grad seynd/ per vnicum Obseruatorem capiendis. Sein arcus ist von Kupffer/ vnd ist in Noua Stella am meisten gebraucht worden/ hat 4. cubitos à centro ad circumferentiam.

VI.

Ferner ein Quadrant, mit seinem Horizonte, Regul, Schrauben/ vnd allem/ von starckem guten Messing/ gantz gemacht. Diesen kan man von einander legen/ vnd widerumb zusammen setzen/ vnd mit sich führen wo man wil. Begreifft in radio, à centro ad circumferentiam schier anderthalb cubitos, vnd in Dimetiente Horizontis etwas darüber.

VII.

Es seyndt auch allda Armillæ Zodiacales verhanden/ deren Circuli auß gantzem Kupffer gegossen vnd darnach gedrehet seyndt/ haben beynahe 3. cubitos in Diametro, also/ daß die Gradus jre singula Minuta per puncta transuersalia comprehendiren können. Aber diß Instrument ist antiquirt, dan die Armillæ suo pondere sich all zu viel aggrauiren, daß man nicht exactè, wie mit den andern Armillis æquatorijs, damit obseruiren kan.

Bey diesem Obseruatorio ist ein groß Horologium, welchs die Stunden/ Minuten vnd Secunden zeigt/ vnd das paucis exceptis durch einige rotam Orichalcicam, welche zwey Cubitos in Diametro hat/ vnd in 1200. Zehne gar fleissig außgeteilt. Hat auch darneben zwey ander kleinere Horologia, die deßgleichen Horas, Minuta vnd Secunda zeigen.

Atq; hæc præmemorata Instrumenta habent suum proprium Obseruatorium in Arce suprà Musæum, versus Austrum, sic, vt ex hoc loco, in quamcunq;

cunq; Hemisphærij partem libuerit, explicatis tectis obseruatio institui possit. Vnd stehet gegen Osten/ gleichfalls auch gegen Westen / bey diesem Obseruatorio, ein Sustentaculum mit einem Globo, da man die Sextantes zum obseruiren aufflegt/ ein jedes auff seinem besondern außgebaweten Altaan.

VIII.

Gegen Süden aber/ neben diesem Obseruatorio, ist noch ein ander kleines/ darin allein ein Instrumentum Armillarum æquatoriarum, mit Messing gantz vberzogen/ stehet. Der Meridian, darin die andern Armillæ vmblauffen/ ist von Stael/ vnd hat im Diametro beynahe 4. cubitos. Sein Fuß/ der das gantze Instrument treget/ vnd durch 4. Schrauben recht ordinirt, ist von gantzem harten Eysen fleissig vnd hübsch gemacht. Vnd allhie kan man auch das Tach auffschlahen/ zu welchem ort man wil/ vmb die Obseruation zu instituiren.

Folget nu von den Instrumenten, die im andern grossen Obseruatorio, litera R notirt, auffm Schlosse gegen Norden stehen.

IX.

Erstlich/ Regulæ trilateræ, wovon die zwey latera an einander gefast seyndt / Also / daß sie auffm vndersten latere (welches sich jnen beyden in der grösse vergleicht/ vnd $5\frac{1}{2}$. cubitos lang ist) im auff vnd niederziehen sich biegen. Das vnderste ligt allzeit in Horizontis æquilibrio, mouirt sich herumb in Circulo Azimuthali, vnd respondirt auch mit seiner Außteilung/ Tabulæ sinuum, sex Cyphras totaliter habenti. Seyndt mit Messing allenthalben bekleidet/ neben den arcubus, da sich die zwey latera an auffziehen/ vnd jren festen standt halten. Darneben ist der Horizon, welcher auff einer festen vnd runden Mawer ligt/ auch von Messing/ vnd hat im Diametro bey 12. cubitos. Diß Instrument hat auch seine sonderliche Schrauben/ womit es ad examen perpendiculi gerichtet wirdt/ & iuxta Obseruatoris oculum ein lang auffstehendts perpendiculare fulcrum, worüber ein Gewicht hengt/ welches die zwey auff vnd niedergehende latera empor helt/ damit das abstehendt latus, auff der Zahl/ die es inter obseruandum, in tertio & iacente latere zeigt/ vnuerrückt bleibe. Ad sæpedictorum duorum laterum iuncturam, affixum est Pinnacidium vnum, & alterum ad Obseruantis oculum infrà, rimulas habens superiori parallelas.

X.

Ein halber Sextans, habet duos diuersos arcus magnitudine æquales, quorum vtriq; suum proprium respondet centrum Cylindricum. Ist auß

zweyen gleichen Circulis gemacht/ vnd ein jeder arcus in 15. Grad geteilt: Sic, vt primus Gradus in vno arcu, & primus Gradus in altero arcu dicta centra parallelè respiciant. Diese Centra stehen geraum einen Cubitum weit von einander/ vnd eben so weit auch die initia Diuisionum in dictis arcubus. Hæc interstitia æquiparant quasi quartam partem magnitudinis semidiametri Circulorum, ex quibus hoc Instrumentum suam habet mensurationem. Ligt auff'm Fusse/ auff solche weise gemacht/ daß mans in omnia plana versus Stellas dirigiren kan. Sein vsus ist pro minoribus Stellarum intercapedinibus, welche durch die andern Sextantes, vbi etiam duobus Obseruatoribus opus est, nicht also gemechlich können genommen werden. Dieses Instruments lenge ist $3\frac{1}{2}$. cubitorum.

XI.

Ein Chalybeum Instrumentum in 60. Gradus geteilt. Ligt auff etlichen gantzen vnd halben Circulis, dadurch es auch in omnes cœli partes kan commodè dirigirt werden. Hiemit werden Stellarum Distantiæ per vnicum Obseruatorem abgemessen.

XII.

Noch ein staelen Sextans bifurcatus, cuius longitudo est 4. cubitorum. Hat zwey verscheidene Pinnacidia extra centrum, quibus oculi admouentur: & duo in arcu, ad quæ radij visuales diriguntur; satisq; præcisè distantias, licet aliquanto maiori negotio, rimatur.

XIII.

Deß hochberümbten NICOLAI COPERNICI Parallaticæ Regulæ von Holtze/ woran die teilung mit Ritzen durch Dinten schwartz gemacht/ verzeichnet stehet/ welches COPERNICVS mit seiner Handt selber gemacht vnd gbraucht hat. Sunt TYCHONI Varmiâ ex Prussiâ dono missæ. Latera huius Instrumenti æqualia seyndt ein jedes 4. cubitos lang. Dieses Instrument hat TYCHO mehr vmb deß hochlöblichen COPERNICI willen / memoriæ tanti artificis causâ, in Ehren/ alß daß es nützlich sey/ oder in einige Obseruation rechtmessig zu gebrauchen. Vnd wie groß er das halte/ zeiget das Carmen, das er darbey gestellt hat/ welchs in der Lateinischen Explication folgen soll.

Diese bißher à numero IX. erzehlte Instrumenta stehen gegen Norden im Obseruatorio, da man das Dach auch allenthalben kan auffschlagen vnd außsehen/ da es von nöten thut. Ausserhalb diesem Obseruatorio stehen/ wie oben/ auch zwey Columnæ oder Fulcimenta, mit jren oben einverfasten Globis, da man die Sextantes zum obseruiren aufflegt/ eines gegen Osten/ vnd das ander gegen Westen / ein jedes für sich besonder auff einem außgebaweten Altaan/ mit Gallereyen vmbgezogen.

Adhuc

XIIII.

Adhuc aliæ Armillæ æquatoriæ. Seyndt mit den obgedachten beynahe in einer grösse / mit Messinge vberzogen / vnd der Meridianus von Eysen. Stehen in einem besondern kleinen Obseruatorio literæ S signirt, gegen Norden / auff daß man dadurch obseruiren könne / was man durch die erstgemeldte / die im kleinen Obseruatorio gegen Süden litera N notirt stehen / vmb deß Hauses willen / in plaga cœli Septentrionali nicht sehen kan.

XV.

Noch ist ein anderer von Messing gantz gegossener Quadrans, in einer vnderen Kammer deß Hauses / gegen Sudwest / an die Mawer mit starcken Eysern Schrauben fast gemacht / gerade in plano Meridiei gestellet / vnd hat in einem Loche / welches gegen Süden durch die Mawer gehet / im Centro ein Cylindrum Orichalcicum deauratum, cuius beneficio vmbra Solis, vel radij Stellarum, in binis pinnacidijs hincinde in ipsa Quadrantis circumferentia mobilibus, excipiuntur, & altitudines siderum in hac eadem circumferentia subtiliter discernuntur; habet enim quilibet Gradus non saltem singula Minuta discriminatim per puncta transuersalia distributa; sed etiam quodlibet Minutum in sex partes, siue dena secunda eâdem ratione subdiuiditur. Dan der Quadrant ist an sich selbst gar groß / vnd hat à centro ad circumferentiam fünffthalbe cubitos. Innerhalb diesem Quadrant in spacio vacuo ist deß TYCHONIS Effigies an ein Taffel abgemalet / so groß alß er ist / sitzet vnd lehnet sich an einen Tisch / vnd weiset mit die eine Handt zu dem Loche in die Mawer hinauff / da die Obseruationes durch diesen Quadranten geschehen. Sonst ist auch daselbst ein archytectonisch Gemäl angezeigt / darin in diuersis contignationibus viel von den andern seinen Instrumentis abgezeichnet / vnd die Studenten darbey / wie sie damit zu obseruiren pflegen. Darneben auch ein Studorium, da etliche beym Tische sitzen / alß wan sie studirten vnd calculirten. Es ist auch sein Laboratorium Pyronomicum darunter / doch mit etlichen Fornacibus, vnd die jenigen / die darauff warten / verzeichnet. Diß alles ist also arte pictoria in minori forma repræsentirt, alß wan es von obgedachtem grossen Effigie weit abstünde / wiewol es alles in einem plano ist. Zu vnderst ligt einer von seinen Schießhunden bey seinen Füssen auch abgemalet / so groß alß er war / non tam nobilitatis, quàm sagacis ingenij Symbolum. Vnd ist beyde die Effigies vnd alles ander Gemäl in area huius Quadrantis nur ornatus causa, vnd daß das Spacium nicht ledig stünde / gemacht.

XVI.

Im Musæo, da die Studenten deß Tages jre Operationes haben / vnd deß TYCHONIS Bibliotheca gefunden wirdt / welches ist in media contignatione

tione deß runden Turriculæ, gegen Süden/ stehet ein grösser Globus, der allenthalben mit gutem dicken Messing vberzogen ist/ so fleissig/ alß wan er von einem stück gegossen were/ vnd ist durchauß iust rundt/ Auch ein jeder Grad/ beyde im Æquatore vnd Ecliptica per puncta transuersalia in singula sexaginta Minuta geteilt. Dan er hat in seinem Diametro 6. pedes, vnd der Meridian, darin er vmbleufft/ ist von hartem Stael/ woran auch alle Gradus in singula Minuta subdiuidirt seyndt. Der Horizon ist mit Messing oben ein Span breit gekleidet/ vnd hat seine Gradus Azimuthales. Vnd der Fuß/ welcher bey 5. Schuch hoch/ ist mit zierlichen Eysen transuersim wol verbunden/ also/ daß er den Globum stetig vnd fast zu tragen vermag. Stehen auch daran allerley artifices Mathematici künstlich gemalet.

Was auff diesem Globo außwendig an dem Horizonte mit güldenen Buchstaben Lateinisch geschrieben stehet/ wirdt man finden bey der nachfolgenden Lateinische Version.

Es werden auch in demselbigen Musæo sonst andere Globi, groß vnd klein/ sechs oder acht numero gefunden/ partim cœlestes, partim terrestres, vnd sonst allerley andere kleine Organa Astronomica vnd Automata. Auch herumb her an der Wandt zwischen den Fenstern seyndt in Taffeln angemacht/ præstantium aliquot Astronomorum Effigies, alß nemlich: HYPPARCHI, PTOLEMÆI, ALBATEGNII, & NICOLAI COPERNICI. Additur etiam Illustrissimi Principis, Domini VVILHELMI, Landgrauij Hassiæ, &c. Darzu auch deß berümbten Poëtæ Buchanani, & septem Philosophorum Italicorum, qui ante annos circiter centenos vixerunt. Vnd sonst werden viel andere dergleichen in demselbigen Musæo, von Philosophischen vnd Astronomischen Sachen gefunden/ welchs all zu lang wer zu erzehlen.

Von den Instrumenten, so ausserhalb dem Schloß in Cryptis subterraneis ordinirt seyn.

Ausserhalb dem Schlosse gegen Süden/ bey 70. Schrit von dem Walle/ hat der TYCHO ein besondern Sternhauß in einem Colle, durch etliche Cryptas, welche alle von vnden biß oben gemawert seyndt/ machen lassen/ daß sich nicht wol in plano repræsentiren lest/ jedoch so viel müglich/ in nachfolgende Figur für Augen gestalt/ welche abgezeichnet ist/ wie es sich außwendig lest ansehen/ wan man im mitten/ alß bey dem Buchstaben B stünde.

Erstlich bey dem A ist fornen gegen Norden/ ein Portal von gehawenem Stein/ von welchem ein gemawerte Treppe hinab gehet. Vber diesem Portal stehen drey außgehawene gekrönte Löwen/ vnd hat der mittelste ein Hieroglyphisch Scepter zu tragen/ worin oben zwey gegen ein ander vmbgekerte Triangul

gul in zweyen Circulis orthogonaliter verfasset seynde. Vnd ist darunter ein Hemistychion, welchs in nachfolgender Lateinischer Außlegung gesetzt ist.

Da man die Treppen hinnieder gehet / stehen gegen vber etliche Versus im schwartzen Tutzstein mit gülden Buchstaben verzeichnet / sollen auch vnden im Lateinischen gesetzt werden.

Hinden auff der andern Seiten deß Portals / vberm Buchstaben A, stehet ein ander grosser vierkandtigter Tutzstein / auff welchem auch etliche wort in prosa mit gülden Buchstaben verzeichnet / vnd im Lateinischen gleichfalls zu finden seynde.

Wan man nu von der Treppen hinein gehet / vnder das B, kömpt man in ein vierkandtigs Stüblein / welches oben gleich der Erden gewelbet ist. In denselbigen ligen oben vber den Simsen an den vier Wenden / auff jeder Seiten zwey Astronomi abgemalet / vnd stehet vnderm jeden ein Distichon an den Simsen verzeichnet. Wovon die Namen vnd Versus seyn / wirdt infrà im Lateinischen referirt.

In diesem subterraneo Hypocausto, auff der Seiten gegen Osten / kan man ein Paneel auffschlagen / vnd dahinden ist ein gemawert vnd gewelbt Bettstet / worin TYCHO bißweylen selbst / wan es inter noctu obseruandum vnklar wirdt / ruhen kan. Wie auch hinder der andern Seiten ein ander grössere Bettstet gleichfalls / ausserhalb der Stuben verhanden ist / für seine Studenten.

XVII.

Auff der Wester Seiten in der Stuben / stehet ein langer Tisch / dabey man sitzen kan / vnd die Obseruationes annotiren. Hinder diesem Tische an der Wandt vnden an den Simsen hengt ein grosses Instrument, wie ein Semicirculus, allenthalben verbunden vnd mit Messinge beschlagen / damit man die distantias Stellarum, sie mügen so groß seyn alß sie wollen / nemen kan / vnd hat in seinem Diametro sechs cubitos. Wan mans gebrauchen wil / so muß mans außtragen / vnd auff seinen zugehörigen Fuß legen / gleich wie die andern Sextantes.

In dem Nordwester Winckel hangen zwey Vhrwerck bey dem Tisch / welche die Horas, Minuta vnd Secunda außweisen / Also / daß der die Obseruationes anschreibt / dabey sitzen / vnd das Momentum, wan die Obseruatio geschicht / flux anmercken kan. Auff dem einen grössern stehen zu öberst fornan in Messing die Carmina außgestochen / so in der Lateinischen Version sollen gefunden werden.

Hiegegen vber / in dem Nordoster Winckel / stehet ein Eysern Ofen vnderm kleinen Gewelb / also daß er keinen raum einnimpt / auff daß man tempore Obseruationum in diß Stüblein könne einhitzen.

Oben vnder dem Gewelbe / da dieselbige Stube mit zugedeckt wirdt / stehet deß TYCHONIS neoterica inuentio Hypothesium cœlestium, so groß

alß dasselbig Gewelb leiden mag/ abgemahlet. Vnd an dem ort/ da er ligt an die Wandt abcontrafeyet, zeiget er mit der einen Handt da hinauff/ vnd hat zwischen den zweyen Fingern einen gemalten Zettel/ darauff geschrieben stehet: QVID SI SIC? Alß wolte er zu den andern vorigen vnd vmbligenden Astronomos sagen: Was dünckt euch davon?

Auß diesem Stüblein gehet man allenthalben in die andern Cryptas, da die Instrumenta stehen/ durch besondere Thüren.

XVIII.

Mitten für gegen Süden/ gehet man in die grössete Cryptam, welche mit C verzeichnet ist/ darin ein grosses Instrumentum Armillare verhanden/ welchs mit einer Armilla, die iuxta Polorum mundi Axin vmbläufft/ alle Declinationes Syderum am Himmel/ wo sie seyn/ leichtlich nemen kan: Vnd auch ein ander halber Circulus, der den æquatorem repræsentirt, welcher auff 8. Steinern Seulen/ mit Eysernen Schraubstecken oben verfast/ secundum æquinoctialis planum, befestiget ligt/ wodurch man die Distantias æquatorias gar leichtlich vnd fleissig nemen kan/ vnd auch die tempora æquatoria distantiæ Syderum à Meridiano sehr iust erfaren/ dadurch die Momenta Obseruationum gar fleissig gefunden werden/ vnd die Horologia, so offt es von nöten thut/ corrigirt. Diese halbe Armilla æquatoria hat in jrem Diametro bey 9. cubitos, vnd die vorgemeldte gantze Armilla Declinationum begreifft im Diametro 7. cubitos, daß man also zwischen den mobilem circulum & fixum semicirculum kan gemachlich hingehen/ vnd seyndt alle beyde allenthalben mit gutem Messinge vberzogen vnd wol verwaret. Der Axis, dabey die gantze Armilla vmblaufft/ ist von hartem Eysen/ doch inwendig hoel/ daß er sich nicht suo pondere inclinire, vnd ist wol bey drey Finger dick/ gantz fleissig teres gemacht/ auff daß er auff allen Seiten sey wie ein Gnomon, darbey die Distantiæ æquatoriæ paralleliter per appropriata pinnacidia in fixo semicirculo mota, können iust abgenommen werden. Hat auch ein Cylindrum in medio eiusdem crassitiei, bey welchem man gleichfalls die Declinationes in circũuolubili integra Armilla abmesset. Darneben seyndt zweyerley Treppen gemawert/ dadurch man beyde zu der gantzen vnd halben Armillen auff vnd absteigt/ darnach es inter obseruandum von nöten thut. Das vnderste Ende vom Axi der runden Armillen, läufft vmb auff einer stalen vierkandten Platten/ welche mit Schrauben versorget/ auff daß mans rechtmessig regiren könne/ vnd daß auff in langen vnd grossen Gottländischen Steine/ der wol bey zwey Ellen in die Erde/ auff ein fest steinern Fundament, gesetzet ist/ vnd bey zwey Ellen vber der Erden außstehet/ worin Athlantis Regis Mauritaniæ Gleichnuß künstlich außgehawen ist/ alß wan er den Himmel hülffe tragen. Das ander Ende deß Axis gegen Norden/ läuffet vmb in einem grossen gespalten

Eysen

Eysen/ oben auch mit Schrauben verwaret/ welches an zwey grosse vnd hohe runde steinerne Seulen / von harten Felsen gemacht/ gefestet ist. Vnd stehet alles an diesem Instrument so fest / daß mans mit grosser stärcke vnd gewalt nicht verrücken kan / wan man schon gerne wolte. Darumb / wan es ein mal recht gerichtet ist / hat man darnach nichts daran zu rectificeiren. So es aber geschehe/ daß es durch langheit der zeit einigen mangel kriegte / kan mans balde vnd leichtlich durch die oben vnd vnden zugeordnete Schrauben in seine rechtmessigkeit widerumb einrichten.

XIX.

Alß man aber von dem Sudoster Angulo deß Hypocausti außgehet in Cryptam F, stehet darin ein Sextans quadricubitalis, womit man die Distantias Stellarum behende nemen kan. Hat sein Fulcrum vnd runden Globum, darauff es in omnes cœli partes gewendet wirdt/ allzeit fest stehen. Diuisiones seyndt per puncta transuersalia; vnd pinnacidia mit dem zugehörigen Cylindro ad centrum, werden durch rimulas & lineas parallelas gebraucht.

XX.

Gegen vber in dem Sudwester Winckel/ gehet man in die Cryptam G, darin stehet ein groß Quadratum Geometricum, welches einen Quadranten in sich fasset/ der à centro ad circumferentiam 9. pedes comprehendirt, vnd ist diß Instrument ex solido Chalybe gemacht/ Aber der arcus Quadrantis auff der Seiten/ da die Diuisiones stehen/ ist mit Messing/ durch Schrauben gar fleissig vnd schlecht angemacht/ bekleidet. Vnd ist diß Instrumentum an ein grosse vierkandtige Eyserne Seule gefestet / welche perpendiculariter auffstehet/ vnd zu vnderst auff eine harte steinerne Seule gesetzt (die tieff in die Erden stabilitatis gratiâ vergraben ist / vnd oben mit zugehörigen Eysen vnd Schrauben versorgt/ damit das gantze Instrument, wan es von nöten thut/ kan rectificirt werden/ welchs doch nicht viel nötig ist/ wan es ein mal recht stehet) Zu öberst aber gehet dieselbe Eysern Stange in ein rundt Loch/ welchs in concursu zweyer grossen langen Eysern Stangen/ die orthogonaliter vber einander gehen/ vnd oben an die Mawer gefestet seyndt/ gemacht ist. Es hat auch diß Instrument seinen Circulum Azimuthalem, welcher auff der Mawer rundt vmb/ zu innerst/ quasi in media parte ligt/ alles mit Messing vberzogen/ vnd hat im Diametro bey 9. cubitos, Also/ daß man zwischen den Horizontem Azimuthalem, vnd dem Instrument gehen kan/ wans von nöten thut. Diese Crypta hat auch jre gemawerte Treppen/ da man zu den Quadranten inter obseruandum auff vnd nider steigen kan/ prout altitudines demetiendæ requirunt / vnd oben ein Dach/ daß man beyde vmbdrehen vnd auffschlagen kan/ mit seinen zugehörigen Löchern / nach dem es die Obseruationes erfordern. Durch diesem Instrument, daß groß vnd gantz Metallicum ist/ vnd wol ver-

festiget/ kan man gar fleissig die Altitudines Syderum, auch intra sextam partem vnius Minuti, seu dena secunda, abmessen.

XXI.

Hernacher / alß man in das Hypocaustum von der ersten Treppen wil eingehen/ kömpt man auff die Seite in die Cryptam G, worin noch ein ander Quadrant mit Messing beschlagen / vnd allenthalben wol verwaret/ auff einer steinern Seulen/ vnd oben vnd vnden gleichfalls in Eysen vnd Schrauben verfast/ vmbläufft/ vnd hat à centro ad circumferentiam 4. cubitos. Mit welchem die Altitudines Solis & Stellarum, intra quartam partem Minuti, auch gar iust abzumessen seyndt/vnd mit dem erstgemeldten Chalybeo zu conferiren. Hat auch oben an der runden Mawer einen Circulum Horizontalem, mit Messing belegt/ darauff die Azimutha gezeichnet stehen/ welchs Diameter ist fermè 6. cubitorum. Diese Crypta hat auch zu vnderst jre Treppen / da man nach dem Quadranten, darnach es die notturfft erfordert/ auff vnd nieder steigen kan/ vnd oben sein Dach beyde vmbzudrehen vnd auffzuschlagen/ wie das vorige.

XXII.

Auff der andern Seiten gegen vber/ versus Occasum, gehet man in die Cryptam D, darin stehet auff vier kurtze steinern Seulen ein Instrumentum Armillarum Hypparchicarum & Ptolemaicarum, die den Zodiacum haben/ dadurch Longitudines & Latitudines Stellarum, on einige Supputation, vnd eâdemq; operâ, können genommen werden / vnd darumb von dem Tychone Armillæ Zodiacales genandt. Es seyndt aber diese Armillæ mit einem besondern Compendio also gemacht/ daß sie nicht so viel Circulos bedürffen / wie Hypparchus vnd Ptolemæus gebraucht haben / vnd seyndt so starck vnd steiff componirt, daß sie sich selbst wol in jrem gebürlichen Positu tragen mügen/ vnd nit von jrem rechten plano distrahirt werden. Der Meridianus, darin sie vmblauffen/ ist ex solido Chalybe, vnd der gantze Fuß/ der sie treget/ von Eysen gemacht. Vnd haben diese Armillæ im Diametro beynahe tres cubitos, vnd seyndt auff'm Messing/ da sie mit inducirt, in singula Minuta per puncta transuersalia subdiuidirt. Haben auch jre zubehörige Pinacidia vnd Cylindrum in medio, wie an den andern Armillen, vnd vier starcke Schrauben vnden am Fuß/ dadurch sie mügen gerichtet werden/ so es von nöten thut.

XXIII.

Alß man zu diesen jetztberürten Armillen wil eingehen/ hengt auff der Seiten in einem besondern Repositorio, in der Mawer darzu gemacht / noch ein ander Sextans, der vier cubitos à centro ad circumferentiam hat / vnd ist allenthalben / per omnes suas partes, mit Messinge bekleidet/ vnd an besondern orten:

orten also mit cochleis versorgt / daß man jn von einander legen / vnd iust, wie vor / wider zusammen setzen kan / wan man jn an einen andern ort wolte hinfüren. Hat seine Pinnacidia vnd Diuisiones den andern gleichmessig.

XXIIII.

Vnd diß seyndt die fürnembsten Instrumenta Astronomica, welche im Obseruatorio subterraneo gefunden werden: Jedoch ist noch ausserhalb diesen / ein Armilla portabilis, welche bey drey cubitos im Diametro hat / auch mit Messing beschlagen / & in singula Minuta subdiuidirt. Diese tregt man hinauß / vnd legt sie an die steinerne Pfeiler gegen Ost oder Westen / durch die literas H vnd I gezeichnet. Womit auch die Declinationes Syderum abzumessen / besondern wan sie nahe beym Horizont seyndt / vnd man mit den andern grossen Armillis Declinationum nicht wol darzu kommen kan.

Regulæ Ptolemaicæ, deren oben sub numero IIII. gedacht ist / haben an diesen jetztberürten Pfeilern auch jren gerichteten standt / also daß man sie hie beym Sternhause gebrauchen kan / wans also den Obseruatoribus geliebt. Dan diese beyde Columnæ Lapideæ, die in arcubus areæ versus Ortum & Occasum stehen / sindt oben vnd vnden / auff beyde seiten / mit Eysen vnd Schrauben also versorgt / daß man beyde die Regulas, vnd diese kleine Armillam daran einrichten vnd gebrauchen kan / nach dem es gefellt.

XXV.

Es ist auch allda ein Radius Astronomicus, von Messing gemacht / verhanden / da der lengste Stab bey drey Ellen lang ist.

XXVI.

Darneben ein Annulus Astronomicus, von eitelem Messing / welcher im Diametro einen cubitum hat.

XXVII.

Auch ein kleiner Messings Quadrant, allenthalben vbergüldet / der à centro ad circumferentiam einen cubitum inhelt / vnd sich auffm Eysern Fusse reuoluirt.

XXVIII.

Darneben ein klein Astrolabium, von Messing / vnd was sonsten von zusammen geordnete medijs pro excipiendis radijs & vmbris, vnd andern dergleichen mehr / verhanden ist.

Daß also im selbigen Obseruatorio subterraneo bey XII. besondere Instrumenta Astronomica gefunden werden / zu allerley Obseruationes gar fleissig gebreuchlich.

Vnden bey der Thür zwischen der Treppen A, & Cryptam E, ist ein gewelbter Gang vnder der Erden angefangen / durch welchen man auß dem Labo-

Laboratorio Pyronomico, welches auch vnder der Erden im grössen Hause auffm Schlosse ist / möchte in diß subterraneum Obseruatorium vnder der Erden auß vnd eingehen / also / daß man deß Nachts bey Winterzeiten / die Pforten an den Wallen nicht dürffte auff schliessen.

In der mitte von diesen Cryptis, ist das Gewelbe deß vndern Stübleins mit Klinckert vnd Cement wol verwaret / vnd hat an vier orten nahe bey dem Erdreich seine Fenster / da der Tag einkömpt. Ist sonst allenthalben mit Erden bedeckt / vnd mit grünem Grase bewachsen / daß es scheint / wie ein kleiner Collis, worauff zu öberst ein von Messing gegossenes Mercurij Bildt (welchs nach einer Romanischen Antiquitet, vberauß wol gemacht / daß man deßgleichen kaum finden solte) stehen pflegte / vnd bißweilen / wan man wolte / durch ein Mechanisch Automatum vnder gemacht / gemächlich vmbgehen. Ist bey einer Ellen vngefehr hoch gewesen. Aber der TYCHO hat es dem Durchleuchtigsten Fürsten / Hertzog HENRICO IULIO von Braunschweig / alß derselbig jn allhie auff Vraniburg besucht / auff sein begeren / dieweyl jme das Bildt so wol gefallen / geschenckt.

Vnd diß ist ein kurtze Verzeichnuß von deß Edlen vnd Wolgebornen TYCHONIS BRAHE fürnembsten Astronomischen Instrumenten, beyde / Welche oben auffm Schlosse Vraniburg, auch draussen in Cryptis subterraneis stehen. Seyndt zusammen bey XXVIII. Welche grosse vnd langwirige Arbeit vnd fleiß / vnd etliche Tausendt Thaler expensas, mehr dan zu glauben ist / jme gekostet haben.

Aber diese alle iust vnd insonderheit zubeschreiben / daß man eigendtlich jre Compositionem vnd Vsum verstehen möchte / ist nicht wol müglich / sondern dasselb muß per ocularem experientiam & tractationem manualem geschehen / von den jenigen / die darauff einigen rechten Verstandt haben / vnd lust vnd Liebe darzu tragen / deren man doch / auch vnder denen / die sich für Astronomos außgeben / zu vnser zeit (leider) wenig findet. Vnd so man sie alle oder ein jeders insonderheit eigendtlich per omnes circumstantias beschreiben solte / so wolte darzu ein besonders / auch nicht geringe Buch / gehören / welchs auch alle Instrumenta vnd ein jedes für sich per inuentionem, fabricam, & vsum explanirt, vnd jre Iconas gleichförmig abgezeichnet für Augen stellet. Welchen Laborem der TYCHO selbst / wan er von andern Geschefften weyl hat / am besten ins Werck stellen kan vnd vermag.

Was die Figuren belangen thut / deß fürnembsten Hauses am Schloß / auch der sonderlichen Crypten daraussen / werden hernacher zuletzt in die Lateinische Explication für Augen gestellet / vnd werden dorte / was Lateinische Vers vnd Schrifften allhie vnderlassen / gnugsam angezeigt.

Sequitur vnd folget jetzunder *Latina Explicatio.*

SYNO-

SYNOPSIS INSTRVMENTORVM ASTRONOMICORVM, QVAE HINC INDE IN INSVLA HVÆNNA disponi curauit TYCHO BRAHE DANVS.

ET

Primò eorum, quæ in subsequente Arcis Vraniburgicæ Ichnographiâ, litera O signalo Obseruatorio, versus Austrum vtplurimùm locata, conspiciuntur.

I.

SEMICIRCVLVS, CVIVS DIAMETER SEX CVBITORVM EST IN Longitudine. Perpendiculum & Regulam habet in extremitate Diametri, ad initium circumferentiæ, applicatam. Diuisus vndiq; est in 90. Gradus, ita vt 45. directè superiùs in medium Arcus sub perpendicularem incidant. Estq; Orichalco obductus, & insistit Horizonti Azimuthali è solido constanti ferro, atq; in Dimetiente habenti 4. cubitos, quem 5. Columnæ cum suis cochleis ferreis (quas perennes vocant) quibus totum Instrumentum in æquilibrium Horizontis dirigitur, sustinent. Hic Semicirculus vndiquaq; suo Manubrio circumagi potest. Munitus est ab altero latere firmis & ferreis vectibus tanquam sustentaculis, vt positum suum in plano circuli verticalis vbiq; conseruet. Insistunt ei supernè, ornatus causâ, Geometria & Arithmetica, porrigentes Astronomiæ adhuc sublimiùs dispositæ auxiliatrices manus; hæc numeris, illa Triangulis; sculptibilib⁹ omnes tres affabrè expressæ imaginib⁹.

II.

Sextans Astronomicus, cuius arcus Orichalco obductus, habet ab altera parte iuxta principale centrum Cylindricum, aliud eidem simile, & huic in arcu correspondentem locum, cui (quoties necessitas postulat) pinnacidium imponitur ad obseruandum minores distantias, quæ alioqui captu essent difficiles. Prætereà etiam continet hic ipse Sextans alia sua propria pinnacidia in Radij & Regulæ terminis. Hoc Instrumento capiuntur exquisitè tàm Distantiæ, quàm Altitudines Stellarum intra 60. Gradus, diuersimodè illud applicando. Est autem sufficiente magnitudine præditum, vtpote quod à centro ad circumferentiam 4. cubitos continet, & per puncta transuersalia diuisionem tam subtilem exhibet, vt intra dimidium minutum animaduersio rata per hoc fieri queat.

Qua-

III.

Quadrans, qui tota sua superficie à centro ad circumferentiam è solido constat Orichalco. Complectitur in Radio 1½. cubitos, habetq; præter vsitatam Diuisionem, alias etiam binas peculiares Distributiones. Intrà quoq; Horizontem (qui Chalybeus est, atq; in Dimetiente circiter 3. cubitos occupat) pedale habet, cui insistere licet, vt Quadrans ad Perpendiculum suum dirigi Obseruationibusq; accommodari possit.

IIII.

Regulæ Ptolemaicæ Orichalco omnibus suis partibus vestitæ, in quibus duorum Angulum quæsitum ambientium laterum quodlibet 4. cubitos continet: Diuisioq; Hypothenusæ Tabulæ sinuum sex Cyphras pro sinu toto comprehendenti, omnimodè satisfacit. Habent ad Basin erecti lateris cochleas suas, quibus ad perpendiculum (quod ab hoc ipso latere dependet) totum Instrumentum rectificari potest: incluso thecæ perpendiculi filo, ne vento quocunq; flante dimoueatur.

V.

Aliud item Instrumentum pro Distantijs, quæ 30. Gradus non excedunt, per vnicum Obseruatorem capiendis. Arcus huius ex ære est, & vsurpabatur quàm maximè in Nouâ Stellâ; habetq; illud 4. cubitos à centro ad circumferentiam. Sed iam antiquatum est.

VI.

Porrò Quadrans cum suo Horizonte, Regulis, Cochleis, quæ omnia ex solido facta sunt Orichalco. Hic disiungi vicissimq; coniungi potest; & quocunq; libeat, transferri. Comprehendit in Radio à Centro ad circumferentiam 1½. cubitos, & in Dimetiente Horizontis paulò vltrà.

VII.

Ibidem quoq; Armillæ Zodiacales conspiciuntur, quarum circuli ex solido ære fusi tornatiq; sunt. Cubitos ferè 3. continent in Diametro, adeò vt Gradus singula sua Minuta per puncta transuersalia comprehendant. Verùm Instrumentum hoc citra vsum est. Nam istæ Armillæ nimium se suo pondere aggrauant; ita vt non tam exactè per has, quàm aliàs æquatorias aut Zodiacales Armillas obseruetur.

Cernitur insuper iuxtà Obseruatorium hoc, magnum Horologium Orichalcicum, quod Horas, Minuta, & Secunda notat, idq;, paucis exceptis, per vnicam rotam; quæ cubitos 2. in Diametro habet, ac in 1200. denticulos diligenter diuisa est. Proximè huic duo alia minora Horologia, quæ Horas, Minuta & Secunda indicant, appensa sunt.

Atq;

Atq; hæc prænominata Instrumenta habent suum proprium Obseruatorium in Arce supra Musæum, sic vt ex hoc loco, in quamcunq; Hemisphe-rij partem Australem libuerit, explicatis tectis, obseruatio institui possit. Positum est versus Ortum, vti & versus Occasum, propè hoc Obseruatorium, sustentaculum cum Globo, cui Sextans ad obseruandum imponitur; quodlibet in Altano (vt vocant) peculiariter sibi ad hoc extructo.

VIII.

Versus Meridiem proximè huic Obseruatorio, adhuc aliud spectatur minus, in quo tantùm vnicum Instrumentum Armillarum æquatoriarum Orichalco vndiquaq; ritè obductum, collocatum est. Meridianus, in quo Armillæ istæ circumaguntur, prorsus ex Chalybe est; habetq; in Diametro ferè cubitos 4. Fulcrum cui totum Instrumentum innititur, ac quatuor cochleis inferiùs positis dirigitur, ex solido ferro diligenter & affabrè elaboratum est. Et hîc quoq; valuæ superiores aperiri explicariq; possunt, versus quamcunq; libuerit Hemispherij partem, prout Obseruatio requirit.

Sequuntur Instrumenta, quæ in altero Obseruatorio magno, litera R notato, in Arce versus Septentrionem collocata sunt.

IX.

Primò Regulæ parallaticæ, quarum duo latera sibi inuicem annexa sunt, vt in inferiori (quod magnitudine vtrumq; æquat, cubitosq; $8\frac{1}{2}$. longum est) alleuando detrahendoq; dirigantur. Inferius verò semper in Horizontis versatur æquilibrio, circumagiturq; in circulo Azimuthali, ac respondet, quoad Diuisionem, Tabulæ sinuum, sex Cyphras totaliter habenti. Orichalco vndiquaq; obductæ sunt, vnà cum arcubus, in quibus bina illa latera attolluntur ac firmantur. Adhæc Horizon, qui firmo & rotundo incumbit muro, itidem Orichalco superinductus est, continetq; in Diametro ferè 12. cubitos. Habet etiam hoc Instrumentum suas peculiares cochleas, quibus ad examen perpendiculi disponatur, & iuxta Obseruatoris oculum, altum erectumq; ad Zenith fulcrum, ex quo perpendiculum dependet, cuius beneficio, bina illa mobilia Regularum latera non solùm continentur, nè extra planum diuagari queant, sed etiam attolluntur vel remittuntur intermediante funiculo superiùs rotulæ imposito, vt hac ratione omnia ad planum circuli cuiusuis verticalis disponantur, & Regula inferior atq; cæteris duplo longior, æquilibrium Horizontis, in quodcunq; Azimuth circumuoluta, obseruet, Anguliq; distantiæ Syderum à Zenith mensuratio, commodè & subtiliter sic institui queat. Ad sæpè dictorum duorum laterum iuncturam, vnum affixum est pinacidi-

nacidium, & quoddam alterum infra ad obseruantis oculum, rimulas habens superiori parallelas.

X.

Dimidius Sextans habens duos diuersos arcus, magnitudine æquales, quorum vtriq; suum proprium respondet centrum Cylindricum. Factus est ex duorum circulorum sibi inuicem æqualium portionibus, diuisiq; sunt singuli arcus in 15. Gradus, sic vt primus Gradus in vno arcu, & primus Gradus alterius dicta centra parallelè respiciant. Hæc centra cubitum longum à se inuicem distant, vt & initia diuisionum in dictis arcubus, interstitiaq; ista æquiparant quasi quartam partem magnitudinis semidiametri circulorum, ex quibus Instrumentum hoc suam habet proportionem. Innititur basi, eo modo extructæ, vt in omnia plana versus Stellas dirigi possit. Vsus eius est pro minoribus Syderum intercapedinibus, si quando non facilè per alios Sextantes, vbi etiam duobus Obseruatoribus opus est, obtineantur. Huius Instrumenti Longitudo est 4. cubitorum.

XI.

Chalybeum quoddam Instrumentum, cuius arcus in 60. Gradus diuisus est, incumbit circulis quibusdam & semicirculis, quibus quoq; in omnes cœli partes commodè dirigitur. Hoc Stellarum Distantiæ per vnicum Obseruatorem, licet non ita expeditè & subtiliter, prout cæteris Sextantibus, accipiuntur.

XII.

Adhæc Sextans bifurcatus Chalybeum habens arcum, cuius Longitudo est 4. cubitorum. Obtinet pinnacidia bina diuersa extra centrum, quibus oculi admouentur, & bina in arcu, ad quæ radij visuales diriguntur, satisq; præcisè Stellarum Distantias, licet aliquanto maiori negotio, rimatur.

XIII.

Celeberrimi Viri NICOLAI COPERNICI Parallaticæ Regulæ ligneæ, quarum Diuisio in lineis atramento signatis, conspicitur. Has COPERNICVS ipse propria sua manu fecisse ac vsurpasse dicitur. Sunt ex Prussiæ Fruenburgo, seu potiùs Cathedrali eius sede VVarmiâ, vbi olim vixit COPERNICVS, à Nobili & Erudito viro D. IOHANNE HANNOVIO, Canonico VVarmiensi, TYCHONI dono missæ. Latera binarum Regularum inuicem æqualium 4. cubitos in Longitudine habent. Hinc tertium ratiocinari licet, vt Angulus compleatur Rectus. Etsi verò hoc Instrumentum nullam vtilitatem in Obseruationibus ritè instituendis præbeat, non saltem quod nunc obsoletum & admodum antiquum sit, verumetiam tum ob materiæ ligneæ inconstantiam (quam tamen quodam Ingenio, per alternatim in

longum

longum mutatis, eâ quâ creuerunt dispositione, inter conglutinandum asseribus, emendare nixus est COPERNICVS) tum quoq; diuisionis & foraminum non satis subtilem & conuenientem ordinationem, alijsq; de causis, quas nunc præterire lubet: tamen TYCHONI admodum charum est, atq; ob incomparabilis illius COPERNICI memoriam, in precio id habet & sartum tectum conseruat. Quanti verò idipsum faciat, subsequentes Versus, quos eodem die, quo illud nactus est, de eo lusit, attestantur, quiq; in Tabella prope idem Instrumentum appensâ leguntur.

IN
SVMMI MATHEMATICI NICOLAI COPERNICI
INSTRVMENTVM PARALLATICVM, ALIAS REGVLÆ
PTOLEMAICÆ dictum; TYCHONIS BRAHE
Hexametrum. Scriptum Die 23. Iulij,
Anno 1584.

IS, qualem non Terra Virum, per Secula multa
Procreat, Inuidiâ tardans quæq; Optima, qualem
Ipsa sibi vix Astra ferunt, per mille recursus,
Tot Centrisq; Polisq; licet, totq; Orbibus Orbem
Tam rapido inuoluant cursu, nec lassa fatiscant:
ILLE Is, qui Cœlo genitus, Cœlestia Terris
Progenuit, sed partu alio, quàm prisca Parentum
Fert veterum soboles, Cœlo nec forsitan ipsi
Degeneri, Patriæ proprios sub imagine vultus,
Sed magis atq; magis referente, quod omnis Olympi
Testatur facies, vulgi licet inscia turba
Non videat, quidnam reuolutis congruat Astris:
ILLE &, qui Cœlo poterat deducere Solem,
Ac prohibere loco, Terrasq; inuoluere Olympo,
Et Lunam Terris, Mundiq; inuertere Formam,
Ne qua parte tamen, quamuis conuersa, dehiscat,
Sed concinna magis, longeq; minoribus vsa
Subsidijs, moti referat spectacula Cœli:

ILLE, inquam, tantos olim COPERNICUS Ausus
His leuibus Baculis, facili licet arte paratis,
Aggressus, toti Leges præscribere Olympo,
Astraq; celsa adeo, vili subducere ligno
Sustinuit, Superum ingressus Penetralia, nulli
Quàm propè Mortali concessum ab origine Mundi est.
Quid non Ingenium superat? sunt Montibus olim
Incassum Montes congesti; Pelion, Ossa,
Æthnaq; testantur, simul his glomeratus Olympus,
Innumeriq; alij, nec dum potuisse Gigantes
Corpore prævalidos, sed Mentis acumine inertes,
In Superas penetrare Domos: ILLE Inclytus, ILLE
Viribus Ingenij confisus, robore nullo,
Fustibus his paruis, celsum superauit Olympum.
O tanti Monumenta viri! sint lignea quamuis
His tamen inuideat fuluum (si nosceret) Aurum.

HÆC quinq; inde à numero IX. enumerata Instrumenta, locata sunt in dicto Obseruatorio Septentrionali, cuius vndiquaq; tectum non minus quàm in alijs explicare, ac ex eo prospicere datur, prout opus fuerit. Extra verò hoc, sunt etiam (vti suprà) duæ columnæ siue fulcimenta cum supernè comprehensis Globis, quibus Sextantes ad obseruandum imponuntur, alterum versus Orientem, alterum versus Occasum; quodlibet in extructo ad hoc sibi (vti appellant) Altano.

XIIII.

Armillæ alteræ æquatoriæ eiusdem ferè cum supradictis magnitudinis, Orichalco superinductæ, quarum Meridianus ex ferro est, & positæ sunt in peculiari ac paruo Obseruatorio litera R signato, versus Septentrionem, vt per eas considerare liceat, quod per prædictas (quæ in Obseruatorio minore versus Meridiem litera N notato seruantur) impediente Arce, in cœli Septentrionalis plaga, visui non patet.

XV.

Quadrans quidam magnus ex solido Orichalco fusus & apprimè leuigatus in cubiculo versus Africum conspicitur, muro firmissimis cochleis præcisè

cisè in Meridiei plano affixus. Habet in foramine, quod ad Austrum murum transit, pro centro, Cylindrum Orichalcicum deauratum, cuius beneficio vmbra Solis, vel radij Stellarum, in binis pinnacidijs hinc inde in ipsâ Quadrantis circumferentiâ mobilibus, excipiuntur, quibus Altitudines Syderum in hac eadem circumferentia subtiliter discernuntur. Continet autem in eâ quilibet Gradus, non saltem singula Minuta discriminatim per puncta transuersalia distributa, sed etiam quodlibet Minutum in sex partes siue dena secunda eâdem ratione subdiuiditur: Nam Quadrans per se admodum magnus est, occupans à centro ad circumferentiam fermè quinq; cubitos.

Intra hunc Quadrantem, in spacio vacuo, ipsius TYCHONIS Effigies in tabula depicta est, eâ magnitudine, quæ ipsi respondeat. Sedens inclinat se ad mensam, ac altera manu monstrat parietis foramen, per quod Obseruationes hoc Quadrante fiunt. Ibidem prætereà Architectonica quædam designatio visitur, in qua diuersis contignationibus plurima ex alijs ipsius Instrumentis delineata sunt, simulq; Studiosi istis adiunguntur, eâ dispositione depicti, quâ inter obseruandum conspiciuntur; Vnaq; Studorium, vbi aliquot mensæ appicti assident, ac si studijs suis calculationibusq; occuparentur. Infrà etiam TYCHONIS Laboratorij Pyronomici designatio subijcitur cum fornacibus aliquot, ac ijs, qui istas curent. Hæc omnia non aliter arte pictoriâ in minori formâ repræsentata sunt, quàm si à prædicta maiori Effigie admodum remouerentur, licet in eodem plano vicina sint. Infimo loco, pedibus adiacet vnus ex canibus ipsius venaticis, eiusdem prorsus cuius erat magnitudinis; non tam Nobilitatis, quàm Sagacitatis & ingenij Symbolum. Adiunguntur verò tùm Effigies hæc, tùm reliqua pictura, in area huius Quadrantis, saltem ornatus causâ, & ne spacium vacuum relinqueretur.

XVI.

In Musæo (vbi TYCHONIS Studiosi interdiu Studijs incumbunt, & Operationes Astronomicas exercent, vbi etiam eius Bibliotheca reperitur, idq; in media contignatione rotundæ Turriculæ versus Austrum) GLOBVS magnus consistit, qui vndiquaq; selectis & densiusculis Orichalci laminis obductus est, idq; adeò industriè, ac si ex solido metallo fusus foret; & exquisitâ etiam vndiquaq; constat rotunditate. Quin & singuli Gradus tàm in Æquatore, quàm in Ecliptica, per puncta transuersalia in sexaginta Minuta subdiuisi sunt. Habet enim in Diametro 6 pedes. Et Meridianus, in quo gyratur, ex integro Chalybe est, cuius quoq; Gradus vniuersi in singula Minuta distribuuntur. Horizon Orichalco spitamum lato supernè obductus est, habens Gradus suos Azimuthales. Fulcrum verò, quod circiter 5. pedes altum est, affabrè factis ferramentis ritè connectitur, ita vt Globum conuenienter ac firmiter sustinere possit; in quo etiam varij artifices Mathematici inferius ornatus gratiâ depicti conspiciuntur.

Huic autem Globo in exteriori Horizontis limbo oculis primùm obuio aureis literis sic circumscriptum est.

ANNO A CHRISTO NATO CIↃ. IↃ. XXCIV. REGNANTE IN DANIA FRIDERICO SECVNDO, HVNC COELESTI MACHINÆ CONFORMEM GLOBVM, IN QVO AFFIXA OCTAVÆ SPHÆRÆ SYDERA COELITVS ORGANIS DEPREHENSA, SVIS QVÆQVE LOCIS ADAMVSSIM REPRÆSENTARE: ERRANTIVMQVE STELLARVM PER HÆC APPARENTIAS PERVESTIGARE DECREVIT: COELO TERRIGENIS, QVI RATIONEM EAM CAPIVNT, MECHANICO OPERE PATEFACTO, TYCHO BRAHE O. F. SIBI ET POSTERIS F. F.

Inueniuntur insuper in hoc Musæo alij Globi magni paruiq́;, sex vel octo numero, partim cœlestes, partim terrestres; prætereaq́; omnis generis minora organa Astronomica & Automata. Parieti quoq;, inter fenestras, Tabulæ appensæ sunt, in quibus præstantium aliquot Astronomorum Effigies depictæ cernuntur, vtpote HIPPARCHI, PTOLEMÆI, ALBATEGNII & NICOLAI COPERNICI. Additur etiam Illustrissimi Principis, Domini VVILHELMI, Landgrauij Hassiæ, &c. ob insignem rerum Astronomicarum peritiam, Imago. Quin & Celeberrimi Poëtæ BVCHANANI Scoti Icon simul adest, quam Nobilissimus & in literis humanioribus Eruditissimus magniq́; nominis vir Dn. PETRVS IVNIVS, Magnificam missus à Rege suo (cuius intimum agit Consiliarium) in Daniâ Legationem obiens, & TYCHONEM Vraniburgi inuisens, dono ei dedit. Hæc adeò apposité BVCHANANVM repræsentat, vt cum ipsemet Serenissimus Scotorum REX postmodum Anno 1590. in Daniâ præsens Vraniburgum etiam venisset, quamprimùm TYCHONIS Musæum ingressus esset, hanc sui olim Præceptoris Imaginem confestim agnouerit, illiq́; nutu & digito applauserit.

Adsunt insuper septem Philosophorum Italicorum, qui ante Annos circiter centenos floruerunt, Effigies vnâ eademq́; Tabulâ comprehensæ. Plurima etiam aliàs in hoc Musæo Philosophica Astronomicaq́; repetiuntur, quæ prolixum nimis foret hîc recensere.

Exornauit verò TYCHO hoc Studorium multis alijs Elegantibus & Musæo conuenientibus rebus, atq; hinc inde pluribus picturis, tum quoq; Carminibus & scitis Philosophorum dicterijs, quale est illud Platonicum in Epinomide, quo doctrinam numerorum & motuum cœlestium vnicam & veram ad discendum, & sapientiam in hac vitâ assequendùm, viam esse asseuerat, quod Lapidi Porphyrio aureis literis inscriptum est. Inter alios autem Versus, quos TYCHO varijs Effigiebus subiunxit, hæc saltem quæ PTOLEMÆI & COPERNICI Iconibus subnectuntur hîc annotare libuit.

IN CL. PTOLEMÆI ALEXANDRINI EFFIGIEM.

SIc Oculos, Faciem, Barbam, ſic Membra gerebat,
Clavdivs is, nomen cui Ptolemævs erat.
Ille quidem Illuſtri Regum de ſtemmate cretus,
Nilus vbi irriguis prata pererrat aquis;
Regali tamen hunc non eſt dignatus honore
Romanus toto Miles in Orbe furens.
Id tulit inuitus patienter, ſpemq́; fouebat,
Se fore quem maior fortè maneret Honos.
Nec fruſtratus in hoc; quamuis AEgyptia Rura,
Quamuis Niliacas non reparauit Opes.
Quin priuatus adhuc, maius quam Roma gerebat
Imperium, toto maior in Orbe fuit.
Ille etenim Terras, hinc quâ calet India, donec
Vltima perpetuo Tyle niuoſa gelu eſt:
Europæ, Lybiæ, atq; Aſiæ, latiſſima Regna,
Cuncta ſub exiguo diſpoſuit Calamo.
Sola intacta fuit, noſtro quæ cognita Seclo,
America, eſt Latias quæ neq; paſſa manus.
Nec contentus adhuc, celſum affectauit Olympum,
Auſus inacceſſos exuperare Polos;
Et Cœlum, & toto fulgentia Sydera Cœlo,
Ingenio obtinuit ſuppoſuiſſe ſuo.
I nunc Roma, tuos de Nilo extolle Triumphos,
Hic ſatus ad Nilum, te mage Victor erat.
Tu partem Terræ ſuperaſti ſanguine multo,
Is totam, nullo ſanguine, ſolus habet:
Tu Cœlos non auſa vnquam conſcendere; at ille
Subdidit Ingenio Sydera cuncta ſuo.
Quodq́; magis mirum; tua laus & fama ſepulta eſt,
Quæ poteras alios vincere, victa iaces;
Ille perenne manens donec ſua Sidera Cœlum
Poſſidet, æternum Nomen in Orbe geret.

Tycho Brahe F.
Anno Domini 1584.
Kal. Octob.

IN D. NICOLAI COPERNICI TORONENSIS EFFIGIEM, QVAM IPSEMET SVA MANV è Speculo depinxiſſe dicitur.

ÆThere ſublimi Terram comitante Diana
    Currere, ne Phœbus poſtmodò pellat Equos;
Ipſe ſed in Mundi medio, ſolioq́; quieſcens
    Regali, hinc iubeat quo modo Olympus eat:
Nil tamen vt Terris habitantibus inde nouetur,
    Annus eat paribus, Noxq́;, Dieſq́;, rotis:
Nunc vaga commodiùs voluantur Sidera in Orbem;
    Multus is & vaſtus nil Epicyclus agat:
Quod ſtent, quod repedent, tardeq́;, citoq́; recurrant,
    Vnica nam cunctis Terra voluta dabit.
Adde quod innumera octauo ſplendentia Cœlo
    Sidera, compoſito motu inhibere queat.
Ille, vel inuitæ tantos COPERNICVS Auſus,
    Qui tribuit Terræ, Corpore talis erat.
Cur non Ingenium potiùs depingitur? inquis;
    Parte aliqua Cœlo pingitur Ingenium,
Parte aliqua Terris; quamuis Cœlumq́; Solumq́;,
    Tam magno Ingenio par nec vtrumq; ſiet.
At Corpus, dices, ſpectatur Imagine ſaltem
    Dimidiâ, haud tanto ſufficiente Viro:
Scilicet; is totam qui geſſit in æthera Terram,
    Tota nec hunc totum Terra vel ipſa capit.

ALIVD IN EVNDEM COPERNICVM.

SI robuſta adeò fuit Ingens turba Gigantum,
    Montibus vt montes impoſuiſſe queat.
Hiſq́; velut gradibus celſum affectarit Olympum,
    Quamuis in præceps fulmine tacta ruit:
Omnibus his Vnus, quantò COPERNICVS Ingens,
    Robuſtuſq́; magis, Proſperiorq́; fuit?
Qui totam Terram, cunctis cum Montibus, Aſtris
    Intulit, & nullo fulmine læſus abit.
Corporis hi ſedenim, temeraria bella mouebant
    Viribus, id poterat diſplicuiſſe Ioui:
Is placidus, Cœlum penetrauit acumine Mentis,
    Menti, cum Mens ſit Iuppiter ipſe, fauet.

TYCHO BRAHE F. Anno 1584. Die 2. Octob.

DE INSTRVMENTIS, QVAE EXTRA ARCEM IN CRYPTIS SVBTERRANEIS DISPOSITA SVNT.

Extra Arcem versus Meridiem, 70 circiter à Vallo passibus minoribus Obseruatorium quoddam peculiare TYCHO in colle, per Cryptas quasdam, & omnes quidem ab imo ad summum ex solido muro structas, fieri curauit.

Totum verò hoc Obseruatorium STERNEBVRGVM, à Stellarum Obseruationibus sumta Danica denominatione, appellatur. Circumseptum est vndiq; quadratâ (intermixto tamen versus 4. mundi plagas, rotundo ambitu) Galleriâ, vtì communiter vocant. Quæ omnia etsi in plano repræsentare difficile sit; tamen, quoad fieri potuit, ad Colophonem huius descriptionis oculis subijcientur.

PRIMO apud literam A, vestibulum portale habens ex lapide Gothico & Opere Ionico, seu potiùs Composito, scitè eleborarum occurrit, super quod tres sculptiles Leones coronati, (quorum medius & altior Hieroglyphicum Sceptrum, duobus sibi inuicem orthogonaliter intra binos etiam circulos Triangulis transpositis constans, tenet,) collocati sunt; quibus hoc Hemistichium saxo peculiari excisum subscribitur, quo aliorum tacitis obiectionibus, qui per imperitiam hos tantos tamq; sumtuosos apparatus inutiles esse fortè censeant, succinctè & verè, quoad Mundũ temporaneum, respondetur.

NEC FASCES NEC OPES
SOLA ARTIS
SCEPTRA PERENNANT.

Infrà verò hoc Hemistichium, statim supra Ianuam per quam descenditur, medio loco inter TYCHONIS Familiæ Paternæ atq; Maternæ Insignia Gentilicia, quæ in superiori parte huius Portalis vtrinq; excisa visuntur, est aliud quoddam Hieroglyphicum, quod per annulum aureum Adamantem acuminatum gestantem, quem subiens loricata manus, decussatim binas hastulas tenens, quarum vna vas Igne plenum, altera Aquam per rimas difluentem figurat; vtrisq; extra annulum iuxta Adamantem hinc inde pendentibus, representatur. Circumscriptus autem est Versiculus, sensum Symbolicum exponens, qui est eiuscemodi.

NON INIMICA ABOLET
VIS VLLA
NEC VNDA NEC IGNIS.

Ab alterâ deinde huius vestibuli seu Portalis parte, quæ Austrum respicit, idq; in subsecuturâ figuratione supra literam A, aliud magnum Quadratum saxum è Porphyrio constans lapide, hanc inscriptionem, quæ occasionem & vsum harum structurarum indicat, aureis literis exhibet, ut sequitur.

D. O. M.
POSTERITATIQVE SACRVM.

ASTRONOMIAM SCIENTIARVM OMNIVM ANTIQVISSIMAM ET PRAESTANTISSIMAM, DIV QVIDEM MVLTVMQVE CVLTAM, NONDVM TAMEN SATIS SOLIDE CONSTITVTAM, AVT A MENDIS VINDICATAM ANIMADVERTENS, EI INSTAVRANDAE PERFICIENDAEQVE, VARIA EADEMQVE EXACTA ADINVENIT CONSTRVXITQVE ORGANA, AD OMNIMODAS CAELESTIVM CORPORVM OBSERVATIONES SVFFICIENTIA, LABORE, DILIGENTIA, IMPENDIOQVE INCREDIBILI, QVAE PARTIM PROXIMA EANDEM OB CAVSAM EXAEDIFICATA ARCE VRANIBVRGO, PARTIM HISCE CRYPTIS AD CONSTANTIOREM ET OPPORTVNIOREM VSVM DISPOSVIT; TIBIQVE O INCLYTA OMNI AEVO SVCCESSVRA POSTERITAS HVNC THESAVRVM RARISSIMVM ET PRECIOSISSIMVM COMMENDANS, DICANS, CONSECRANS; VT IN AETERNI DEI, ADMIRANDAE COELESTIS MACHINAE OPIFICIS GLORIAM, ARTISQVE DIVINAE PROPAGATIONEM, AC PATRIAE HONOREM, PERPETVO CONSERVES, NEC VETVSTATE, ALIOVE INCOMMODO COLLABASCERE, AVT ALIORSVM TRANSFERRI, VEL QVOCVNQVE MODO VIOLARI SINAS: SI NIHIL ALIVD AVTHORIS SALTEM VNIVERSI VINDICEM REVERENS OCVLVM:

QVI EA CVNCTA IN HAC INSVLA ET INCHOAVIT, ET ABSOLVIT; HOC MONVMENTO POSITO TE ROGAT ET OBTESTATVR

Tycho Brahe O. F.

HAVE QVI HÆC LEGIS FACISQVE, ET VALE.

Quando

Quando autem in ipſo veſtibulo per Gradus deſcenditur ſub litera B in ſequenti harum Cryptarum figurâ, quadratum quoddam Hypocauſtum ſubeſt, quod propriam habet Ianuam verſus Septentrionem, ſupra quam ſequens Epigramma in alio Porphyrio lapide exciſum legitur.

VRania hæc cernens terreſtria cœlitùs antra,
Quæ nova ſub terris techna paratur? ait.
Delapſa ingreditur: cæli quid Sidera celo,
Rurſum ait, en tellus in mea Sacra volat?
Hîc terræ in gremio quicquid ſecluſit Olympus
Panditur, has latebras Sidera nulla latent.
Quorſum opus immenſo Cælos diſtare receſſu,
Curvé tot abſtruſis Æthera volvo rotis?
Si penetrant humiles mea celſa Theatra cavernæ,
Ima etiam Tellus ſi dat in Aſtra viam.

TYCHO BRAHE F.

Eſt verò hoc, de quo loquor, Hypocauſtum, totaliter ſubterraneum, niſi quod ſuperiùs iuxta humi planitiem in laquearium lapideum fornicatum aſſurgat, ut exteriùs inſtar colliculi appareat, terrâ & viridi ceſpite conſultò obducti, quò Parnaſſum Muſarum monticulum, quarum VRANIA & præcipua, & primogenita eſt, quodammodo repræſentet, idq; intelligentibus ſaltem & Philoſophiæ ſublimioris alumnis; ex quo etiam Poëtæ hæc fabularum involucris texerint, ne vulgus imperitum capere poſſet.

Habet quoq; hoc ipſum Hypocauſtum quatuor feneſtras ſtatim ſupra terræ planitiem, ex ſolidis lapidibus laqueatas, idq; in quatuor Angulis huius quadrangularis vaporarij, quorum quilibet plagam mundi, meridiano & circulo verticali principaliori (qui videlicet huic ad angulos rectos conſiſtit) prorſus intermediam, adamuſsim reſpicit; ſicq; in hoc Hypocauſtum, licet ſubterraneum ſit, ſatis diurnæ lucis intromittitur.

In ſingulis huius parietibus, ſupra limbum arte fabrili lignariâ ſcitè elaboratum, binorum Aſtronomorum Effigies quaſi in longum recumbentium, pictæ conſpiciuntur, ita ut octo ſimul ſint, quorum quilibet in dicto limbo Diſtichon ſubſcriptum habet, quod eorum intentionem breviter exprimit. Nomina autem illorum & ſubſcripti Verſus in hunc modum ſe habent, ut nunc ſubijciemus.

TIMOCHARES ALEXANDRINVS
vixit Anno 300. ante CHRISTVM.

Salvete Heroës, vetus ô TIMOCHARI *aveto,*
Ætheris ante alios ause subire domos.

HIPPARCHVS RHODIVS
vixit Anno 120. ante CHRISTVM.

Et qui mensus eras Solis Lunæq; recursus
HIPPARCHE, *ac quotquot Sidera Olympus habet.*

CL. PTOLEMAEVS ALEXANDRINVS
vixit Anno 140. post CHRISTVM.

Antiquos superare volens PTOLEMAEE *labores,*
Orbibus & numeris promptiùs Astra notas.

ALBATEGNIVS ARATENSIS
vixit Anno 880. post CHRISTVM.

Emendare aliquid licet ALBATEGNIVS *orsus,*
Non tamen exactas pertulit ire vias.

ALPHONSVS REX HISPANIAE
vixit Anno 1250. post CHRISTVM.

Quod Labor & Studium reliquis, tibi contulit Aurum
ALPHONSE, *vt tantis annumerêre Viris.*

NICOLAVS COPERNICVS TORONENSIS
vixit circa Annum 1520. post CHRISTVM.

Curriculis tritis diffise COPERNICE, *Terram*
Inuitam, Astriferum flectere cogis iter.

TYCHO BRAHE DANVS DE KNVDSTRVP
circa Annum 1580. post CHRISTVM.

Quæsitis Veterum & proprijs Normæ Astra subegi,
Quanti id, Iudicium Posteritatis erit.

TYCHONIDES.

Te, venerande Parens, tuaq; alta Inventa sequentem
Det DEVS, *Atlantûm continuare vices.*

In hoc autem subterraneo Hypocausto, à parte Orientali, explicato parietis mediano (vt vocant) intùs ex muro constans & fornicatus lectus conspicitur, in quo aliquando ipse TYCHO, cum nubibus cœlum inter noctu obseruandum obducitur, quiescere potest: veluti etiam ab altera itidem parte alius multò maior, extra tamen Hypocaustum, in vsum studiosorum ipsius ordinatus, reperitur, idq; in peculiari ad hoc deputatâ Cryptâ, quæ etiam prorsus subterranea est: & licet testudineata sit, tamen superiùs ad æquilibrium Horizontis plana apparet, ne quidpiam impediat.

XVII.

Ab Occidentali Hypocausti parte oblonga mensa collocata est, cui is Studiosus assidet, qui Obseruationes conscribit. Post eam mensam ad parietē, infra limbum, magnum pendet Instrumentum, instar Semicirculi, vndiquaq; transuersis contignationibus firmatum, ac Orichalco in circumferentiâ obductum. Hoc Distantiæ Stellarum, quantæcunq; sint, in toto etiam Hemisphærio capi possunt. Habet autem in Diametro sex cubitos: Interdum & alibi reponitur, cumq; eius vsus requiritur, (quod tamen raró fit) requisito exteriùs fulcro, quo in omnem Stellarum situm commodè dirigi queat, non aliter quàm in cæteris Sextantibus fieri solet, imponendum venit.

Versus Borolybicum propè mensam tria disposita sunt artificiosè confecta Horologia, quæ Horas, Minuta & Secunda designant, ita vt qui Obseruationes in libro huic vsui quotannis deputato scribit, his propè assidere, Momentumq;, quo Obseruatio fit, mox animaduertere & annotare queat. Vni verò eorum ad frontispicium, hoc Epigramma Orichalco incisum est.

Tempora circuitu Cœlum fugientia voluit,
Nec modò præteriens Hora redire potest.
Temporibus totus fugitiuis clauditur Orbis.
Præterit & toto quicquid in Orbe viget.
Ergò quid expediet Mundi fugitiua figura?
Cur his conformes, quæ peritura, sumus?
Est aliud quod nos Cœlum expectatq;, vocatq;,
Idq; æuò, aspectu, limitibusq; caret;
IOVA Sol hic est, similatq; Ecclesia Lunam,
Angelico Stellis conveniente Choro.
Hùc huc tendamus, manet hìc nos Patria vera,
Immundi Mundi nec remoretur Amor.

Hinc è regione in Angulo, qui Borrhapelioten respicit, ferrea quædã fornax sub conveniente testudine, ita ut nihil in Hypocausto occupet spatij, posita est, ut eius beneficio tempore Observationũ hybernalium frigus arceatur.

Superiùs autem sub ipsâ, quâ Hypocaustum contegitur, fornice, depicta est TYCHONIS neoterica inventio Hypothesium cœlestium, eâ, quam ipsa testudo capere potest, magnitudine. Proximè verò sub hâc, ad parietem paulò inferiorem, versus Septentrionem, ubi eius Imago repræsentatur: manu alterâ sursum monstrans, habet intra binos digitos pictam schedam, in qua hæc inscriptio.

QVID SI SIC?

Quasi antiquioribus istis & circûm depictis Astronomis dicat: Quid de hac inventione vobis videtur? Ex Hypocausto hoc itur, ordinariâ Ianuarum dispositione, hinc inde, in reliquas Cryptas, ubi Instrumenta locantur.

XVIII.

Per mediam Ianuam versus Austrum venitur in maximam, quæ C notatur, cryptam, ubi ingens Instrumentum Armillare visitur, quod unicâ Armillâ, quæ iuxta Polorum Mundi Axin circumagitur, omnes Declinationes Siderum, in quocunq; situ & mundi plaga fuerint, tàm in Meridiano quàm extra, facillimè & exquisitè demetitur.

Ibidem quoq; Semicirculus circumponitur, Æquatorem cœlestem, quatenus supra Horizontem extat, repræsentans, qui octo saxeis columnis superiùs cochleas ferreas habentibus innititur, & per cochleas illas, quibus firmiter inhæret, in planum Æquatoris, si unquam opus fuerit (neq; enim semel ritè dispositus facilè dimovetur) exquisitè dirigitur; cuius etiam medietas, unde divisiones utrínq; diffluunt, ratione centri ceu Axis habitâ, Meridiei lineam exactissimè respicit. Hoc intermediante Distantiæ Æquatoriæ Corporum cœlestium facilè & accuratè accipi possunt, tum quoq; tempora Æquatoria distantiæ Siderum à Meridiano præcisè explorari, quorum ope Momenta Observationum exactissimè inveniuntur, Horologiaq; cùm opus fuerit, tàm ex Sole quàm Stellis, sive in Meridiano sint, sive extra, corriguntur. Hæc dimidia Armilla Æquatoria in Diametro suo 9 cubitos comprehendit, & prædicta integra Armilla Æquatoria Declinationum, complectitur in Diametro 7 cubitos, ita ut intra mobilem circulum & fixum Semicirculum, duorum cubitorum intercedente vacuo spacio, commodè transeatur.

Estq; utraq; Armilla, tam integra quàm dimidiata, undiq; optimo Orichalco ita obducta & munita, ac si ex solido hoc constaret Metallo.

Axis verò circa quem circularis illa Armilla rotatur, ex forti Chalybe est, interiùs concavus, ne se pondere suo inclinet, crassitudinem habens trium digitorum; exteriùs per totam Longitudinem, omnemq; eius circumferentiam

tiâ exquisitissimè, nec sine labore atq; industria, teres factus, & ubiq;, quo ad longum, ductum rectilineum absq; ulla incurvatione, quomodocunq; revolvatur, exprimens; ut hac ratione totaliter instar Gnomonis sit, ad quem Distantiæ Æquatoriæ paralleliter per cōvenientia in fixo Semicirculo mota pinnacidia præcisè capi possint. Habet quoq; hic ipse Axis in medio loco Cylindrum Orichalcicum, qui eiusdem crassitiei est, ad quem similiter Declinationes in circumvolubili integra Armilla per sua appropriata pinnacidia mensurantur.

In hac Crypta interiùs duplices gradus lapidei sunt. Per alteros ad interiorem & integram Armillam hinc inde circumcircà ascenditur, prout Declinationes Siderum in decliviore vel altiore situ supra Horizontem, eius beneficio denotandæ veniant: Alteri, qui hos, adeoq; Semiarmillam Æquatoriam ambiunt, utrinq; à medietate iuxta Ianuam, ita paulatim ascendunt, quemadmodum Æquatoris inclinatio requirit, quò Observatores, sive unus, sive duo (nam bina habet hæc Semiarmilla pinnacidia) in quacunq; parte per Axem teretem Sidera utrinq; collimanda sint, gradibus satis latis insistentes oculum pinnacidijs commodè & absq; molestiâ applicare possint: Murali etiam circuitu, qui statim pro crassitiei unius hominis mensura ambit, dorso Observatorum fulcrum præbente.

Inferior terminus Axis rotundæ Armillæ circumvoluitur in Chalybeâ laminâ, cui cochleis ita artificiosè prospectum est, ut ad amussim & ritè secundum Axem mundi disponi possit, idq; in oblongo ac magno Gothico lapide, qui duas circiter ulnas sub terrâ in firmo saxeo fundamento collocatus duas insuper ulnas è terrâ prominet, in cuius inferiori parte Atlantis Mauritaniæ Regis effigies artificiosè efformata conspicitur, ac si Cœlum humeris gestare satageret. Nam & supra coronam eius, in eodem lapide, Globi Hemisphærium est Stellis aureis insignitum, quod parte quâdam Coronæ suæ attingens, hunc quasi portare videtur. Quo Hieroglyphico innuitur, quòd Reges & Principes sublimem hanc & verè Regiam Astronomiæ Artem fulcire & liberaliter sustentare meritò deberent, quemadmodum Atlas ille multiq; alij olim fecerunt; & superiori ævo liberalitate illustri & vix unquam obliteranda, ALPHONSVS Rex Hispaniæ hanc, quantum in ipso erat, promovit.

Alter Axis terminus versus Septentrionem eminens, & in ipsum Polum directus, gyratur in magno fixoq; fulcro ferreo, cui superiùs etiam cochleis provisum est. Hoc binis ex durissimo saxo teretibus columnis, ijsdemq; unum cubitum crassis, & in Altitudine 7 hincinde exhibentib⁹, firmissimè infigitur

Sunt verò utræq; hæ Columnæ ita convenienter dispositæ, ut non saltem ferreo fulcro, quod superiorem Axis terminum gestat, sustentaculum firmum præbeant, sed unà Ianuam inferiore sui parte, per quam ex Hypocausto in hanc Cryptam intratur, aptè exhibeant. Tantundem enim ab invicem

uicem remoueantur, quantum ſpacij mediocris craſsitiei homo pro intrando vel exeundo requirit. Habent verò & hæ ipſæ Columnæ pro fundamento in terra duos magnos & latos lapides campeſtres, in fixo & argillaceo fundo firmatos, ne illæ his inſiſtentes, & inſuper vtrinq; muro huius Cryptæ munitæ, quippiam de ſuo ſitu vnquam remittant. Adeoq; aliàs in hoc toto Inſtrumento, quoad vtramq; Armillam, omnia requiſita ita firmiter ordinata ſunt, vt ne quidem ingenti robore & vi, etiamſi quis id datâ operâ conetur, dimoueri, aut ad obſeruationes inutilia reddi queant. Quocirca cum ſemel ritè ſingula diſpoſita fuerint, vix ac ne vix quidem aliquid inuenitur, quod poſtmodum rectificatione vlteriore indigeat. Si tamen id aliquâ temporis diuturnitate accidere poſſit, aut ipſa partium attritione (nam & rectè in Verſiculo dicitur: Mors etiam ferro marmoribusq; venit) facili operâ ſatiſq; citò per cochleas hinc inde, vti opus eſt, ordinatas, in debitum tenorem reſtituitur.

Atq; hæc tàm de hac Crypta, quæ etiam ſuperius tectum habet, quod vel totum auferri, vel per valuas huic officio deputatas, verſus quamuis cœli plagam aperiri poteſt, quàm de Inſtrumento magno Armillari ſeſquialtero ſaltem conſtante circulo, quo omnia quæ veteres vix ſex vel pluribus iiſdemq; minutulis & Obſeruationi exactæ non ſufficientibus, exequi conabantur, multò promptiùs, certiùs, & ſubtiliùs expediuntur, ſit indicaſſe ſatis.

XIX.

Cum autem verſus Notapelioten ex Hypocauſto in Cryptam G exitur, Sextans in eâ occurrit Quadricubitalis, quo ſubtiliſsimè Diſtantiæ Stellarum capiuntur. Fulcrum ſuum cum rotundo, quo in omnes cœli partes dirigitur, Globo, ſtabile habet. Diuiſiones factæ ſunt per puncta tranſuerſalia, ita ut etiam quælibet dimidia Minuta diſtinctè cognoſcantur. Pinnacidia autem cum adiuncto ad centrum Cylindro, per rimulas & lineas parallelas vſurpantur.

XX.

Porrò e regione verſus Notolybicum ad Cryptam F intrando, ingens quoddam conſpicitur Inſtrumentum, ex ſolido & duriſſimo Ferro conſtans, quod Quadratum Geometricum (vt vocant) exteriùs habet, cuius quodlibet latus integrū numerum Tabularum Sinuum ſex cyphrarum, in ſuâ ſubtili & tranſuerſali ſubdiuiſione adimplet. Intra hoc eſt Quadrans circuli quàm maximus effici poteſt; qui ab alterâ parte, in quâ diuiſiones ſunt, Orichalcicâ laminâ exquiſitiſsimè ſuperinductus eſt, ita vt Orichalcum cum ferro quaſi conglutinatum videatur, atq; in exteriore planitie adamuſsim, & politè leuigatum. Singuli verò Gradus in hoc Quadrante ſubdiuiduntur, non ſaltem in omnia Minuta, ſed & quodlibet horum in ſex partes ſeu ſingula dena ſecunda. Eſt enim admodum magnus hic Quadrans, vtpote qui à centro ad circumferentiam

rentiam 5. penè cubitos contineat. Hinc de Quadrato circumposito, quantæ sit magnitudinis, ratiocinari licet.

Affixum autem est hoc Instrumentum per sui medietatem ad oblongam & quadratam Columnam ferream iustâ crassitie præditam, cui firmiter in superiori & inferiori parte cochleis applicatum adhæret, tanquam in quodam æquilibrio, ita vt vtrinq; dimidiam structuram exerat. Hoc sustentaculum ferreum, quod totum Instrumentum portat, inferiùs in conum acuminatum desinit, qui quadratæ laminæ Chalybeæ foramen superiùs coni huius acumini correspondens habenti, insistit, vt sic minimo negotio, tanquam in puncto quodam artificiali, conuoluatur. Nam suprema pars huius columnæ ferreæ teres est, atq; in brachijs ferreis decussatim sese transeuntibus, & muro superiùs in quatuor locis firmiter innixis, ac vbi versus Zenith coincidunt, rotundum foramen habentibus, gyratur, vtq; Zenith perpetuo respiciat, cohibetur. Lamina autem hæc Chalybea, de quâ dixi, tereti columnæ lapideæ, quæ profundè in terram, substrato solido fundamento, defossa est, & quasi duobus cubitis supra hanc extat, imponitur; & ita cochleis hincinde regi potest, vt totum simul Instrumenrum, quod illi innititur, tam in planum verticale quàm ad Horizontis æquilibrium, prout latera diuersimodè exigunt, commodè dirigi queat. Vbi verò semel ritè dispositum est, & cochleæ inferiores benè firmatæ fuerint, vix postmodum aliquid vitij contrahit, quò minus Obseruationibus adamussim instituendis sufficiat. Nam etsi vnus vel alter quantæcunq; magnitudinis homo illi insistat, atq; vnà cum Instrumento aliquoties circumgyretur: tamen Instrumentum nihil discriminis hinc contrahere, aliquoties comprobatum est.

Circumponitur quoq; huic Instrumento Circulus suus Azimuthalis, qui muro rotundo vndiquaq;, quasi in eius media parte, incumbit, omniaq; in eo obducta sunt Orichalco. Occupat in Diametro 9. cubitos, vt inter Horizontem Azimuthalem ac Instrumentum, cum opus fuerit, commodè transeatur.

Habet etiam hæc Crypta cæmentitios suos Gradus, per quos ad Quadrantem inter obseruandum ascendi descendiq; potest, prout Altitudines demetiendæ requirunt. Superiùs tectum est, quod & circumagi & explicari potest, cum suis quatuor valuis, prout Obseruationes versus hanc vel illam cœli plagam instituendæ exigunt.

Per hoc Instrumentum, quod (vti diximus) magnum ac prorsus Metallicum est, valideq; firmatum, exactissimè altitudines Siderum, etiam intra sextam partem vnius Minuti seu dena secunda denotantur, ita, vt nullum his subesse possit dubium, modò collimatio Stellarum per rimulas pinnacidij Cylindro ad centrum posito parallelas satis accuratè perficiatur, & in Sole vmbra eiusdem Cylindri intra terminos, ad interiorem pinnacidij planitiem in hunc vsum præordinatos, adamussim comprehendatur.

XXI.

Deinde circa reliquos duos Angulos Hypocausti adhuc binæ sunt Cryptæ, in quas patet introitus statim extra Hypocausti Ianuam ad vtramq; partem, vbi videlicet gradus, per quos descenditur, desinunt, & primum ab Orientali parte intrando ad Cryptam G, quæ ad Angulum Hypocausti Borrapeloten respicientem existit, alius quidam Quadrans occurrit hinc inde affabrè contignatus, & Orichalco benè vestitus, isq; in saxeâ columnâ inferiùs consistens, etiam columnæ ferreæ affixus est, cuius beneficio supra dictam columnam lapideam, ferreâ laminâ & cochleis superiùs instructam facilimè conuoluitur; superiùs in foramine rotundo ferramenti transuersim muro innixi, columnæ supremâ & tereti parte sese vnà firmiter gyrante. Habet autem hic Quadrans à centro ad circumferentiam 4. cubitos, Cylindrumq; apud centrum Orichalcicum, quo intermediante per pinnacidium, quod in limbo mouetur, rimulas habens ipsi Cylindro vtrinq; parallelas, Altitudines Stellarum adamussim collineare licet; vmbra huius ad interius pinnacidij planum Solis altitudinem discernente, prout etiam in altero, de quo priùs diximus Chalybeo fit Quadrante. Est autem ipsa circumferentia huius Quadrantis in laminâ Orichalcicâ adeò subtiliter subdiuisa, vt singulorum Graduum singula sexagena Minuta, adhuc quadrifariam distribuantur, totâ illâ diuisione per puncta transuersalia, more nobis vsitato, administratâ; sicq; huius Quadrantis beneficio, Altitudines cœlestium corporum, intra quartam Minuti partem cœlitùs dimetiri datur, & hæ, collatione sæpenumero factâ cum ijs Siderum sublimitatibus, quæ per antedictum Chabyleum Quadrantem (qui hoc aliquantulo maior est) eodèm tempore depromuntur, quàm aptissimè inuicem congruere deprehenduntur; adeò vt vix sextæ partis vnius Minuti differentiola incidere possit, id tamen sæpiùs vel rariùs, prout collimatores suo sategerint officio. Concordant etiam hæ Altitudines, hisce duobus Quadrantibus in Meridiano factæ, adamussim cum ijs, quæ per Orichalcicum Quadrantem superiùs in arce parieti murali cubiculi Notholybici affixum denotantur, tum quoq; cum alijs Instrumentis eidem vsui deputatis.

Habet quoq; hic Quadrans suum circulum Azimuthalem superiùs muro circulari incumbentem, qui etiam Orichalcicâ laminâ superinductus est, & diuisiones graduum Azimuthalium subtiliter & exquisite præbet, ipsissimâ Meridiei lineâ non ex Altitudinibus Solis vel Stellarum, vtì communiter facere consueuerunt, sed ex ipsâ Polari Stellâ, quando vtrinq; iuxta maximam à Meridiano digressionem versatur, & quasi in vnâ lineâ aliquanto tempore ascendendo vel descendendo consistere videtur, subtilissimâ & infallibili viâ in hoc Horizontali limbo peruestigatâ, ad cuius etiam indicationem,

cætera

cætera, in quibus sic opus est, Instrumenta disponuntur, vt Meridiano cœlesti exquisitissimè correspondeant. Continet verò hic Horizon Azimuthalis in Diametro 6. circiter cubitos, quò spacium requisitum inter Quadrantis limbum & muri interiorem circuitum, per quod Obseruator, cum res postulat, transire possit, conuenienter supersit. Adsunt insuper huic Cryptæ sui gradus interiùs, per quos, prout Obseruatio per hunc Quadrantem exigit, ascenditur descenditurué, & habet superiùs tectum, quod circumgyrari potest, ita vt duo foramina quæ apertis valuis è regione exhibet, in quamcunq; cœli partem libuerit, & prout Obseruatio capessenda requirit, conuolui possint.

XXII.

E regione huius ab alterâ parte versus Borrolybicum itur in aliam eiusdem cum hac, de qua diximus, formæ & quantitatis Cryptam, litera D in subsequenti figuratione indicatam, vbi Instrumentum quoddam Armillare visitur, quod non saltem Axes habet Polis mundi analogos, Meridiano Chalybeo inhærentes, sed insuper quoq; Zodiacalem circulum, in Polis suis conuolubilem: propptereaq; TYCHO hoc Instrumentum Armillas Zodiacales appellare solet. Exhibent omnia quæ HYPPARCHVS & PTOLEMÆVS suis Instrumentis Armillaribus factitarunt, sed longè maiori compendio atq; præcisione. Neq; enim tot circulis constant, quot illorum requirebant, sed solummodò 4. habent, inter quos etiam Meridianus ille immotus numeratur, & nihilominùs tam Longitudines quàm Latitudines Stellarum extempore absq; vllâ tædiosâ Supputatione, mediantibus duobus Obseruatoribus, præcisè adeoq; in ipso Minuto rimantur. Quam subtilitatem an veterum, de quibus dixi, Armillæ exhibuerint, non immeritò dubitandum venit; ex quo nec HYPPARCHVS, nec etiam PTOLEMÆVS, maiorem in Stellarum Longitudinibus atq; Latitudinibus per eas præcisionem denotarint, quàm quæ intra sextam Gradus partem, ad dena scilicet Minuta, cohibeatur. Vnde verisimile est, illorum Armillas, vtut fortè è solido Metallo constantes, non tamen adeò magnas fuisse, vt singula Minuta caperent, siue etiam quòd eas tam subtiliter subdiuidere neglexerint, aut numerationem adeò exactam, superuacaneam duxerint. Quodcunq; horum fuerit, certè hæc nimis lata & platica cœlestium corporum dimensio à cœlesti norma haud insensibiliter eos deuiare fecit, idq; non modico Astronomiæ instaurandæ damno. Habet autem Meridianus, qui totus, vt dixi, Chalybeus est, & reliquas Armillas intra se continet, tres cubitos in Diametro; atq; hinc reliquarum sese versus interiora concomitantium Armillarum quantitatem æstimare licet. Diuisiones tam in Meridiani Armillâ ferreâ, quàm cæteris interioribus Orichalco exteriùs obductis, per puncta transuersalia subtiliter ordinatæ sunt: ita vt & in his Armillis singuli Gradus in singula quoq; sexaginta Minuta subdiuisi sint; & pinna-

cidia diuersa cum in Armillâ Zodiacali, tum in circulo Latitudinum hinc inde mouentur, quæ more consueto per rimulas parallelas Stellarum situs scrutantur. Nam & in his Armillis, Axis quidem apprimè teres est, per Polos Zodiaci adeoq; totum Instrumentum transiens, ad cuius circumferentiam Longitudines Stellarum collineare datur, isq; in sui meditullio Cylindrum gerit, per quem in dicto circulo Latitudinis, Siderum ab Eclipticâ distantiæ obseruantur. Atq; sic superfluitas in Armillis veterum, quæ Obseruationem fluxiorem reddidit, euitatur, omniaq; magis succinctè & certiùs expediuntur. Neq; enim Armillæ hæ ita distrahi possunt, aut extra debitum planum suo pondere diuagari, vtì in antiquis illis accidisse, haud citra iustas causas suspicandum venit. Fulcrum verò seu Pedestale (vtì vocant) est ex integro & solido ferro admodum firmè compositum, & inferiùs habet circulum ferreum densiusculum, cui 4. cochleæ adaptatæ sunt, quæ quatuor etiam breuioribus columnis lapideis superiùs laminulis ferreis munitis insistunt, quarum cochlearum operâ totum hoc Instrumentum in debitum situm atq; cum circulis cœlestibus exquisitam correspondentiam dirigitur. Quod cum semel ritè effectum est, vix multo post tempore, ob benè confirmatam omnium partium dispositionem, aliquid discriminis incidit. Quin & hæc Crypta suos habet Gradus, non saltem per quos in eam ascenditur, (est enim suo pauimento eminentior alterâ) sed etiam in quibus circa Armillas vndiquaq;, vbi opus est, altiùs consistere liceat; hos tamen vnicos, cum hi sufficiant. Et superiùs tectum portat, cuius dimidia pars explicari potest, atq; in quamcunq; Hemisphærij partem, prout Obseruatio requirit, circumagi.

XXIII.

Cum verò ad prædictam Armillam ascenditur, appendet lateri parietis dextro, in peculiari ad hoc in ipso muro facto Repositorio, alius adhuc Sextans, qui quatuor cubitos à centro ad circumferentiam complectitur.

Hunc Sextantem omni ex parte Orichalcicum & cochleis varijs compositum TYCHO in eos vsus fieri curauit, vt si quando in exteras regiones & longè dissita Regna Obseruatores aliquos pro Poli Altitudinibus, & alijs quibusdam istic denotandis mitteret, ij hoc Instrumento commodè vti possent, siquidem id & explicari, & rursus per cochleas dissolui, & in thecam seu cistam huic præordinatam componi possit, & sic absq; vllo detrimento in quascunq; libuerit orbis partes, seu mari seu terrâ, transportari, ita vt postliminio rediens, & per dictas cochleas denuò in debitam dispositionem expansum, omninò easdem tam Altitudines, quàm distantias, quas antea, inuiolatè exhibeat, modò non nimiâ violentiâ, vel per incuriam, vel datâ operâ, in itinere disturbatum fuerit. Habet quoq; peculiare fulcrum, quod suis etiam cochleis disiungi coniungiq; potest, vnaq; in eâdem cum Sextante cistâ conseruari.

Suntq;

XXIIII.

Sunq; hæc præcipua Instrumenta Astronomica, quæ in Obseruatorio subterraneo visuntur. Est tamen adhuc, præter hæc, Armilla quædam Portatilis, quæ tres ferè cubitos in Diametro continet, Orichalco etiam obducta & in singula Minuta subdiuisa. Hæc, quando eius vsus requiritur, exportatur ac applicatur ad lapideas columnas versus Ortum ac Occasum litera H & I signatas. Capiuntur autem eâ Declinationes Siderum, præsertim cum Horizonti appropinquant, nec facilè maioribus istis Armillis Declinationum discerni possunt.

Regulæ insuper PTOLEMAICÆ, quarum superiùs, numero IIII. meminimus, prædictis Columnis nonnunquam apposité accommodari solent. Nam vtræq; hæ Columnæ lapideæ, quæ in arcubus versus Ortum & Occasum positæ sunt, ita superiùs ferramentis & cochleis ab vtroq; latere muniuntur, vt & Regulas & minorem illam Armillam Declinationum ijs imponere liceat, prout res postularit; pro solis tamen Regulis inferiùs in eodem Columnæ latere ferreâ laminâ cochleis circumpositâ existente, cuius superiori conico foramini latus Regularum, quod Zenith respicit, insistens, & in perpendiculum verticale ritè dirigitur, & simul commodè conuoluitur, altera Columnâ supplente, quod altera denegat, si quando difficultas aliqua inciderit, quod tamen rarissimè contingit; sicq; his etiam Regulis penes hoc Crypticum Obseruatorium commodè vti licet, quando Obseruatoribus ita visum fuerit, & plures Altitudines simul aut intra breuè temporis spaciũ denotandæ veniunt.

XXV.

Quin & alius minutulus quidam Quadrans hic reperitur è solidâ laminâ Orichalcica, eademq; densiuscula affabrè elaboratus, qui à centro ad circumferentiam cubitum occupat, estq; vndiquaque fuluo Auro, intercedente Mercurio & Vulcano, obductus, quod inaurari vocant, reuoluiturq; in ferreo quodam fulcro, ita cochleis alijsq; requisitis opera fabrili adornato, vt Quadrans hic & in omnia Circulorum verticalium plana circumagi, & etiam in æquilibrium Horizontis ritè disponi queat. Circumferentia eius extrema per vsitatam diuisionem distributa est, ita vt singuli Gradus in 12. portiunculas, quarum quælibet quina repræsentat Minuta, subdiuidantur. Intra tamen hunc extremum limbum alia est diuisio secundum eam rationem, quam PETRVS NONIVS in libello de Crepúsculis tradidit, per arcus videlicet plures introrsum ductos, & diuersa ratione Anguli recti numerum totalem alterando & successiuè imminuendo, subdiuisos: idq; in vnâ huius Quadrantis facie; in altera enim quasi in tabula numeri excisi sunt, qui Gradus & Minuta singula, per puncta quæ in diuisione Noniana exsistunt, confestim absq; longâ Supputatione expediunt.

Iuxta centrum in vacuo aliàs spacio, intra circularem quandam figuram Hieroglyphica quædam subtiliter facta incisio est, vbi ad Arborem ab altera parte viridem & frondosam, iuuenis sedet laureâ insignitus & vnâ manu GLOBVM cœlestem portans, alterâ librum. A læuâ verò parte Arbor habet & radicem emarcidam & frondes steriles folijsq; carentes, inter quæ Mensa est, capiens quippiam eorum quæ maximè in hoc terrestri mundo in pretio sunt, vt cistulam nummis refertam, Sceptra, Coronas, arma Gentilitia, torques aureos, Gemmas, mulierum ornatus, Pocula, Chartas, Tesseras, atq; his similia; quæ omnia Scheleton quoddam mortem repræsentans manibus pedibusq; ambit & complectitur. Suprascriptum verò est Hemistychium, quod sensum allegoricum explanat:

VIVIMVS INGENIO, CÆTERA MORTIS ERVNT.

Idq; eâ ratione, vt prior pars Versus, nempe hæc: VIVIMVS INGENIO, ex dextrâ & viridi Arboris parte, ad quam Iuuenis ille Philosophans residet, tanquam in schedâ scripta dependeat: Altera verò, nimirum: CÆTERA MORTIS ERVNT, ab aridâ illâ parte descripta appareat. Quemadmodum & aliàs TYCHO hoc Symbolum Hieroglyphicum, vbi non saltem ad Temporanea, vt hîc, sed ad æterna & potiora adaptatur, vsurpat. Illic enim in viuâ & frondescente Arboris facie, CHRISTI doctrinæ & vitæ Hieroglyphica repræsentatio est, cui superscribitur: VIVIMVS IN CHRISTO. Hîc verò Philosophiæ quoq; studia eorumq; Hieroglyphica indicia ad alterã Arboris siccam & marcidam faciem sub Mortis arbitrium transeunt; eâdem ibi, quæ antea in temporaneo Emblemate, manente Inscriptione; ita vt totus Versiculus in hâc æternitatẽ respiciente Hieroglyphica figuratione sic sonet:

VIVIMVS IN CHRISTO, CÆTERA MORTIS ERVNT.

Sicq; TYCHO per hæc Symbola Hieroglyphica innuere vult, doctrinam solidam, & rerum tam Cœlestium, quàm Terrestrium cognitionem, adeoq; totam Philosophiam in hac quidem mortali vita mundoq; visibili & temporaneo, homines multò potiùs à mortalitate vindicare, quàm alia illa quæ mundani homines vtplurimùm moliuntur; attamen ad æternitatem in summa beatitudine consequendam, nihil conducere, sed ista, quoad hanc, morti quoq; & abolitioni obnoxia esse, ex quo illîc DEI bonitas & misericordia per meritum Filij CHRISTI Redemptoris, eiusq; doctrinæ & vitæ obseruantiam & imitationem, solummodo locum habeant atq; perdurent. Quin & alia sententiosè dicta atq; Emblematicè veritatem in medullis rerum non corticibus profundè absconsam innuentia, tam superiùs in ipsa arce, varijs in locis, quàm etiam in nonnullis organis, assignari curauit, quæ omnia non duco operæpretium hic apponere.

Ad Hy-

XXVI.

Ad Hypocauſti quoq; parietem pendet RADIVS ASTRONOMICVS ex Orichalco totus conſtans, cuius longior Regula ſeu ipſe Radius circuli Semidiametrum repræſentans, eſt paulò plùs quàm trium cubitorum; eſtq; olim à GVALTERO ARSCENIO, Nepote doctiſſimi illius Mathematici GEMMÆ FRISII BATAVI, qui peculiarem de hoc Inſtrumento edidit libellum, ad inſtar eius qui illic à GEMMA deſcribitur, ſubtiliter elaboratus. Habet etiam TYCHO adhuc alium Radium totum quoq; ex Orichalcicis laminis conſtantem, exteriùs triangularem & interiùs concauum, vt eò ſit leuior, qui per lineas tranſuerſales punctaq; in his notata longè plures & ſubtiliores diuiſiones exhibet, quàm vulgaris illa Radij in particulas æquales diſtributio; adeò vt numero maximo Tabularum Trianguli orthogonij huc facientium, qui quinque Cyphras habet, ſatisfaciat. Verùm TYCHO Obſeruationibus per Radium quomodocunq; factis parum tribuit, præſertim ſi remotiones Siderum maiuſculæ fuerint; longa experientia & collatione cum cæteris Inſtrumentis factâ ſic edocente; quod & ſuas cauſas habet, quas ipſemet alibi forſan indicabit.

XXVII.

Adeſt quoq; Annulus Aſtronomicus, qui totus ex Orichalco confectus eſt, tam affabrè Argento liquefacto conglutinatis lateribus, vt ſolidum diceres eſſe Metallum, cum tamen interiùs quælibet eius Armillæ concauæ ſint, quò portatu leuior ſit, neq; pondere ſuo dehiſcat. Habet autem in Diametro nonnihil vltra cubitum. Eſt verò & hic Annulus olim ante Annos plùs minus triginta à ſupradicto GEMMÆ FRISII Nepote GVALTERO conuenienter vndiquaq; compoſitus, ad imitationem eius quem GEMMA ipſe ſingulari de hoc edito libello, tam quò ad fabricam quàm vſum, illuſtrauit. Et hic quoq; Annulus, vtut magna diligentia fabrefactus atq; diuiſus, quoad Obſeruationes cœleſtes exactiori trutina rimandas, TYCHONI inhabilis prorſusq; inutilis cenſetur. Reſeruat eum nihilominus ob veterum placita, imprimis verò ob celeberrimum illum GEMMAM FRISIVM, qui proculdubio ſuum Nepotem huius confectionem docuit. Quin & alterum hoc multò minorem Annulum Aſtronomicum in promptu habet, qui licet vix ſpitamum paruum in Diametro compleat, attamen ex ſolido conſtans Orichalco, & diligenter ſubtiliſſimeq; in ſuos Circulos diuiſus, idem fermè præſtat quod maior ille; nam in talibus Inſtrumentis ludicris, Virtus, vt dici ſolet, non ſemper in quantitate, ſed potiùs in qualitate conſiſtit; aut (ſi mauis) in neutra.

XVIII.

Eſt quoq; ad manus paruum quoddam Aſtrolabium totum ex Orichalco conſtans, & ad veterum deſcriptionem efformatum, habens varias intrinſecùs

matri-

matriculas pro diuersis Poli Altitudinibus, veluti fieri solet. In Diametro vnum saltem spitamum complectitur. Quamuis autem TYCHO non multum tribuat talibus Organis, quæ potius Siderum motus cognitos præsupponant, quàm quod eos inquirant, tamen in promptu habet laminas quasdam Orichalcicas rotundas, & vtrinq; planas, satisq; crassas, ex quibus aliquando per ocium Astrolabium quoddam Catholicum, minori negotio quàm vetus illud omnibus Regionibus inseruiens, & longè plura expediens, elaborare constituit.

Adsunt quoq; tam in hoc Obseruatio quàm in alijs, quæ superiùs in Arce sunt, multa alia Organorum quorundam media tam pro excipiendis radijs Stellarum atq; vmbris Solis & Lunæ, quàm ad alios vsus, minùs tamen principales, conducibilia; quæ superuacaneum foret omnia hîc recensere.

Patet itaq; quòd ad hoc Obseruatorium subterraneum, STERNBVRGVM, vti diximus, appellatum, XII. pertineant Instrumenta Astronomica, quæ modò explicuimus, inter quæ prima illa & maiora, exceptis saltem quatuor postremis, ad vniuersas corporum cœlestium Obseruationes, eâ subtilitate quæ in sensus visuales vnquam cadere possit, perficiendas, omnimodè sufficiunt.

Porrò (vt & hoc innuam) cum exitur ex harum Cryptarum vaporario per Ianuam subterraneam ad dextrum latus versus Septentrionem, inchoatus est testudineus quidam sub ipsa humo transitus, qui vsq; in maioris Domus, quæ in Arce est, Hypogæa ducere deberet, quò ex Laboratorio Pyronomico, ibidem sub Australi Turriculâ existente, eodemq; etiam subterraneo, in has Cryptas per meatum infra terram transitus aliquando concedatur, ne tempore Brumali Portas Valli noctu, cum serenum fuerit, aperire necessum sit. Sed hunc Crypticum transitum TYCHO adhuc certis fortè de causis imperfectum reliquit, cum etiam per se non admodum sit necessarius.

In meditullio huius Cryptici apparatus, exteriùs supra ipsum monticulum Hypocausti laquearia ambientem, solebat TYCHO habere Mercurij quandam Imaginem ex Orichalco fusam, quæ ad imitationem cuiusdam Romanæ antiquitatis solertissimè facta erat, adeò vt omnium membrorum decenti proportione & dispositione huic vix similis facilè obuia sit; quæ etiam, vtut paulò altior vno cubito erat, Mechanico Automato inferiùs substrato insistebat, vt per hoc, cum luberet, in Gyrum, quasi spontaneo motu, conuolui posset. Hanc autem fusilem Mercurij Imaginem Illustrissimo Principi HENRICO IVLIO Duci Brunsuicensi, TYCHO iuxta eius petitionem, ex quo illi hæc Imago plurimùm arrideret, cum ipsum Vraniburgi Anno 1590. inuiseret, dono dedit; cuius cum saltem modulum sibi vicissim concedi, quo ad instar eius per idoneum artificem alium fundi curare possit, semel atq; iterum per literas expetierit, nondum impetrare potuit.

ATQVE

ATQVE hæc est breuis Descriptio præcipuorum Instrumentorum Nobilis viri TYCHONIS BRAHE, quæ partim in Arce Vraniburgo, partim in Cryptico Obseruatorio extra eam disponi curauit. Suntq; numero XXVIII hactenus absoluta, quæ non saltem indefessis laboribus, magnaq; & constanti diligentia ab illo aliquot continuis annis per varios in hunc vsum sustentatos Artifices Mechanicos elaborata sunt, sed insuper aliquot millium Aureorum & sanè plurium, quàm credi facile possit, expensas constiterunt; quas tamen ipse non magnoperè reputat, cum in viliora & minus durabilia, nec vsq; adeò vniuersaliter (modò omnes rectè caperent) vtilia, majores ab alijs sæpenumero profundantur sumptus. Verumenimverò hæc omnia ea, quâ opus erat accuratione, describere, atq; per omnes partes explicare, quo illorum compositio & vsus vndiquaq; intelligi possit, magis ardui foret laboris, quàm hæc breuis Synopsis capiat, cum ne quidem plurima hic sufficiant verba, sed potius manualis tractatio, & ocularis inspectio requiratur, idq; per eos qui hæc scitè intelligunt, & ritè ijs vti norunt, quorum tamen parpauci etiam inter eos, qui Astronomi haberi velint, hoc æuo, (quod dolendum est) reperiuntur. Sin autem omnia debito modo, quò ad fieri possit, explananda forent, vtiq; integro volumine opus esset, ita vt per Inuentionem, Fabricam, & Vsum ritè singula exponerentur, adiunctis quoq; omnium Instrumentorum debito modo delineatis Iconibus. Hunc autem Laborem ipsemet TYCHO, cum ab alijs grauioribus Studijs & exercitijs consuetis vacarit, optimè atq; aptissimè in Opus deducere & nouit, & sustinet. Interim tamen & hanc qualemcunque indicationem non otiosam aut inutilem fore confido, quæ etiam in hac Latina versione vberius & dilucidius multa explicat, quàm priùs apposita Teutonica expositione præstitum est.

Hæc igitur de ijs hoc tempore & loco per me ipsius TYCHONIS Amanuensem indicata sufficiant. Superest vt nunc delineationes ædificiorum hùc spectantium oculis subijciantur, idq; tàm quo ad eorundem Ortographiam, quàm Ichnographiam, prout fieri potest, in plano repræsentatam, vbi primum maioris Domus, quæ in medio Arcis patet, designationes vtræque, & erectæ, videlicet, frontis ab altero latere, & areæ eiusdem iacente fundamentaliq; delineatione exhibebuntur. Postea idem vtroq; pariter modo in STELLÆBVRGO extra Arcem in colle disposito, & Ortographicè, & Ichnographicè præstabitur; tum quoq; in alijs quibusdam, adiectâ singulis, prout locus patitur, succinctâ explicatiunculâ.

Sciendum insuper, quod STELLÆBVRGVM illud etsi paululum extra arcis mœnia in colle quodam fundatum sit, uti ex prædictis patet; tamen per ductum quendam subterraneum instar cuniculorum hùc è Laboratorio pyronomico transitus aliquando patebit, TYCHONE, prout opus fuerit, id permittente: At quoniam oblonga huius subterraneæ viæ Crypta nondum absoluta est, eam non pluribus indicandam duximus.

ORTHOGRAPHIA

PRAECIPVAE DOMVS ARCIS VRANIBVRGI IN INSVLA PORTHMI DANICI HVÆNNA, Astronomiæ instaurandæ gratiâ circa annum 1580. à TYCHONE BRAHE exædificatæ.



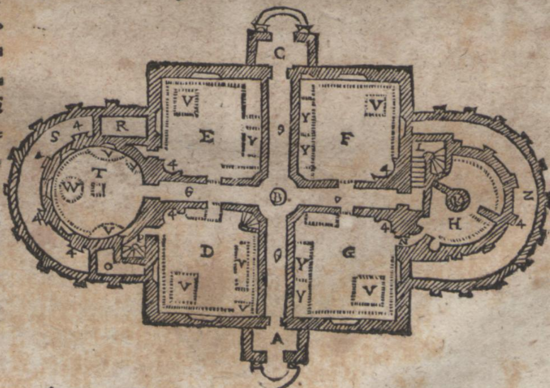
Expli-

Explicatio partium exteriorum præcipuæ domus.

A Ianua Orientalis ex Ionico & Dorico opere composita. B. Cœnaculum hybernum F. Lapis fundamentalis, quem posuit Legatus Gallicus. G & H. Fenestræ cellæ subterraneæ. C. Cameræ pro hospitibus. Suntq; uersus Occasum duæ similes. M. Musæum cum Bibliotheca. L. Laboratorium Chymicum subterraneum & rotundum continens 16. uarias fornaces arti Spagyricæ destinatas. I. Foramen per quod demittuntur carbones pro laboribus Pyronomicis. Z. Cella subterranea pro reponendis lignis. η. Coquina. D. Camera uocata rubea. α. Camera flaua octogonalis. E. Camera cærulea. His tribus respondet uersus Occasum Cœnaculum maius æstiuum uiridi colore & herbarum picturis exornatum, unde nauium æstiuo præsertim tempore præternauigantium ingens numerus prospicitur. X. Fenestræ superioris contignationis. O. Obseruatorium maius Meridionale, aliquot insignes & maiores machinas Astronomicas continens. P. Globus uolubilis, cui imponitur Instrumentum inter obseruandum distantias Stellarum, huic similis uersus Occasum respondet. Q. Ambitus octogonalis in quo situs est Globus prædictus. N. Obseruatorium minus Meridionale Armillas Æquatorias habens. VV. descensus in Laboratorium, & ascensus in Obseruatorium. R. Obseruatorium maius Septentrionale aliquot etiam magnis Instrumentis refertum. S. Obseruatorium minus Septentrionale alias Armillas Æquatorias capiens. T. Alius Globus uersatilis imponendis Sextantibus inseruiens, cui etiam uersus Occasum similis respondet. In loco autem superiore ipsius domus, ubi fenestræ rotundæ uisuntur, Octona cubicula sunt pro Studiosis. ι. Suprema Camera octogonalis proximè infra cuspidem domus, ex qua undiq; patet prospectus, habens in circuitu ambitum, quem Galleriam uocant, supra tectum. γγ. Structuræ octogonales, in quibus imagines, excisæ 4. Anni partes referentes, conspiciuntur. θθ. Septem Camini in unum desinentes uersus Austrum, & alij septem uersus Boream, ubi omnes Camini totius domus distinctim concurrunt. N. Horologium cuius Campana 5. superiùs pendet. λ. Pegasus auratus, qui uersatili indice infra tabulatũ supremæ Cameræ ostendit unde uenti spirent. Ibiq; alius Index in eodem centro uolubilis horas monstrat. Talis est exterior facies domus siue ab Oriente siue ab Occasu spectetur.

Ichnographia præcipuæ Domus.

A Ianua Orient: C Occident. Θ Transitus 4 ad angulos rectos concurrentes. B Fons Aquarium uolubilem rotans qui aquas hinc inde cum lubet eiaculatur. D Cœnaculum hybernum E F G Cameræ pro hospitibus L. Gradus pro ascensu in superiorem contignationem H Coqna K Puteus 40 uln: profundus, artificio hydatico seruiens, & aquas per Sysiphones in singulas cameras distribuens



P Gradus pro descensu in Laboratorium T Bibliotheca. VV Globus magnus Orichalcicus. V mensæ. 4. Quatuor Camini. Y Lecti. Cætera acutus inspector facilè per se discernet.

ARCIS VRANIBVRGI QVO AD TOTAM CAPACITATEM DESIGNATIO.



Deli-

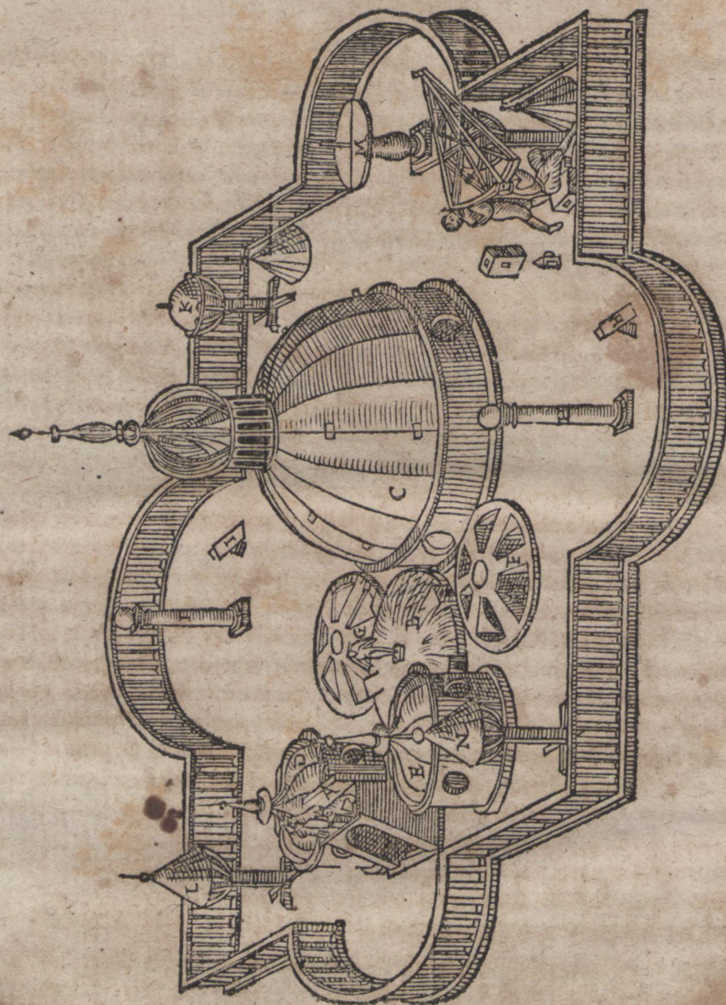
Delineationis totius capacitatis explicatio.

A Domus præcipua in ipso meditullio totius capacitatis extructa, & per quatuor latera æquale quadratum efficientia in 4. mundi plagas exactißimè uergens, ita ut duæ turriculæ Meridiem & Septentrionem, ambæ uerò ualuæ Ortum & Occasum exquisitè respiciant. E. Porta Orientalis opere Rustico & Tuscano composita. D. Porta Occidentalis eodem opere elaborata. Habent autem hæ binæ portæ superiùs duos canes maiores Anglicanos excubatores in conueniente domuncula, ut undiq; aduentantes latratu indicent, & simul superiùs cameras pro peregrinis. B. Officina Typographica, maioris domus Idæam parua forma quodammodò referens. C. Domuncula pro ministris, etiam maiorem domum, quò ad frontispicia et quædam alia repræsentans. F. Interior ualli facies. G. Exterior eius forma cum sua dispositione. N. Quatuor uiæ uersus ambas portas & utramq; domunculam ducentes, quæ in 4. mundi plagas adamußim excurrunt. O. Quatuor ianuæ hortorum. M. Pergulæ quatuor in illis semicircularibus uallis amœnitatis gratia dispositæ. L. Horti herbarum & florum. H. Horti arborum uarij generis numero circiter trecentarum. Atq; hæc est totius capacitatis descriptio. Habet autem ualli ambitus figuram quadratam in medio Semicirculari intertextam, ut in antecedente designatione patet. Singula uerò quadrati latera continent pedes 300. Craßities ualli fundamentalis est 20. ped: Altitudo eius 22. ped: Diameter uerò Semicircularis ualli interior est ped: circiter 90. Domus ipsa in medio sita, quæ etiam exactè quadrata est, habet in singulis lateribus circiter pedes, 60. Altitudo muri 45. ped: Turres uerò rotundæ à Meridie & Septentrione appositæ habent, 22. pedes in diametro, quibus ambitus exterius adhærentes addunt pedes 10. Porticus ab Oriente & Occidente inferius quadrati habent 15. pedes in quolibet latere. Tota altitudo domus à terræ superficie usq; ad Pegasum supremum est pedum 75. Domus etiam ipsa, quáquauersum patet, hypogæa habet ædificia, quorum profunditas est pedum duodecim. Imò & quædam alia sunt infra hæc. Ista uerò subterranea cum sint non hic repræsentantur, utut multis constent discriminationibus, & in uarios usus ordinata sint, quæ etiam magnis sumptibus, & penè non minoribus, quam superior domus pars quæ supra terræ planitiem extat, ac sub dio patet, confecta sunt.

ORTHOGRAHIAE
STELLAEBVRGI SVBSEQVENTIS EXPLICATIO.

A Portale ex Ionico opere compositum, per quod fit descensus in Cryptas hujus Obseruatorij, superius habens tres Leones Coronatos affabré excisos, & hinc inde lapides Porphyrios, qui inscriptiones conuenientes exhibent. B rotundum laquearium, sub quô Hypocaustum, in quod undiq; è Cryptis ingressus patet. C Crypta in qua Armillæ Æquatoriæ maiores collocantur. D Crypta Quadrantem magnum uolubilem, appellatum continens. E Crypta in qua Armillæ Zodiacales. F Crypta in qua magnum Quadratum Geometricum Chalybeum interius Quadrantem continens, existit. G Crypta ubi Sextans Quadricubitalis disponitur in suo fulcro & Globo conuolubili. Hæc quoad Cryptas ipsas breuiter indicata sint: Vlteriorem explicationem, partim supra indicata, partim suo loco manifestanda, suppeditabunt.

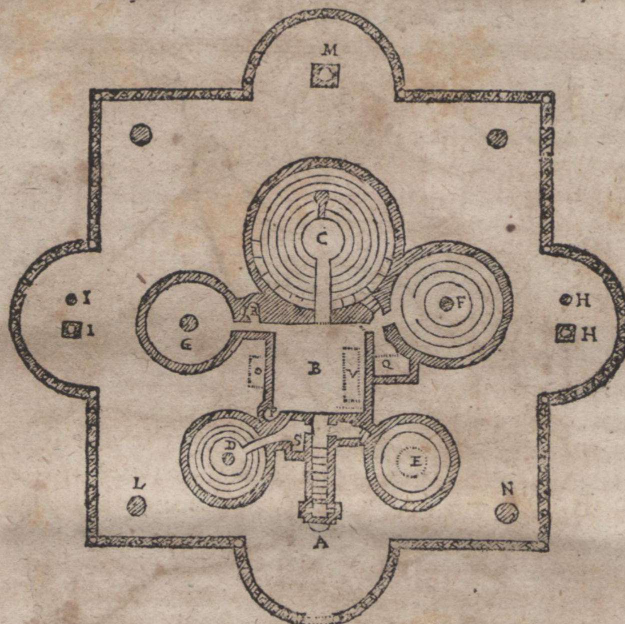
ORTHOGRAPHIA STELLAEBVRGI EXTRA ARCEM VRANIÆ SITI.



Exterius in area hujus capacitatis STELLÆBVRGICÆ *columnæ lapideæ* H I *utrinq; ad Ortum & Occasum dispositæ, quibus tàm Regulæ Ptolemaicæ imponuntur, quàm Armillæ minores portatiles, quando requiritur, suspenduntur.* K L N O *Globi fulcris suis incumbentes, & in dicta area nonnunquam dispositi, ut ijs Sextantes ad quemcunq; Stellarum situm collimandum reclinentur.* M *mensa lapidea & rotunda, Quadranti portatili, & alijs minoribus Instrumentis in ea, cum opus fuerit, constituendis, ut obseruationibus commodè inseruiant, destinata. Reliqua oculatus & intelligens considerator per se animaduertet.*

ICHNO-

ICHNOGRAPHIA STELLAEBVRGI.



ICHNOGRAPHIÆ HVIVS EXPOSITIO.

A Vestibulum quò per gradus Obseruatorium subintratur. B Hypocaustum Quadratum. C Crypta pro Armillis maximis Æquatorijs. D Pro Quadrante Volubili. E Pro Armillis Zodiacalibus. F Pro Quadrante Chalybeo magno habente exterius Quadratum Geometricum etiam Chalybeum. G Pro Sextante Quadricubitali Globo suo conuolubili imposito. H H Columnæ lapideæ ad occiduam plagam dispositæ. I I altæ Columnæ lapideæ orientē uersus locatæ. K L N T Globi Sextantibus Astronomicis fulciendis extrapositi. M mensa rotunda saxea. O lectus ipsius TYCHONIS. Q lectus Studiosorum. P fornax. V mensa. S initium subterranei meatus infra uallum atq; hortum, in Laboratorium pyronomicum Arcis aliquando (D V) deducendi, incoatus enim est, sed non dum absolutus. Exterior area cum sua Galleriâ habet in quolibet quadrati laterum quatuor mundi plagas respicientium pedes 70. Diameter uerò semicirculi medio loco intercepti est pedum 24. In duobus autem angulis huius Quadratæ areæ uersus Notapelioten & Notolybicum Thecæ quædam oportunæ sunt, in quibus maius illud Instrumentum semicirculare quo distantiæ Siderum ultra quadrantem capiuntur, tùm quoq; Sextantes alij, similiaq; Organa mobilia, quorum usus non semper requiritur, sarta tecta conseruantur, quemadmodum etiam ad angulos Borrhapelioten & Borolybicum TYCHO quædam alia suo tempore disponere constituit.

Hæc breuiter de Structuris hisce Astronomiæ inseruientibus dicta sint: ut uerò ipsa Insula, in qua hæc proximis aliquot annis non minus laboriosè quam sumptuosè à TYCHONE exantlata sunt, unà conspectui pateat; eius etiam aliqualem designationem subiungemus.

TOPO-

TOPOGRAPHIA INSVLAE VENVSIAE, uulgô HVENNÆ.



EXPLICATIO HVIVS TOPOGRAPHIÆ.

A Arx Vraniburgum. B Stellæburgum. C Prædium œconomiæ destinatum. D Officina artificum Astronomica Instrumenta, & alia fabricantium. E Mola alata. F Pagus 40. circiter rusticorum habitationes continens. G Moletrina papiracea, frumentaria & pellificea. H Templum. I Forum judiciale rusticorũ. K L M Piscinæ majores, quarum L Moletrinæ appropriata profundæ altitudinis est, & aggere incredibilis molis fundata, ut aquarum in copia moletrinæ inseruientium sit receptaculum. Hæ, reliquæq; Piscinæ 60 circiter numero, magnam copiam piscium diuersi generis continentes, in usum dictæ moletrinæ facili negotio quando opus fuerit, pro majori parte exonerantur. O Pratum palustre Alnis aliquibus assurgens. T Pascua arbustis nonnullis in locis consita. N Syluula Corylorum littore boreo opacata. P Q R S Vestigia 4 Arcium, quæ in hac Insula olim extiterunt. Habet autem tota Insula in circuitu 8160 paß: major: eius uero latitudo ultra 55 g, & longitudo ultra 36 g. Quadrato circumsepto tam in minutis, quam secundis Geographicè exprimitur. Reliqua suo tempore & loco dilucidius (D V) explicabuntur.

ILLV-

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO WILHELMO, LANDTGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Zigenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementiſsimo.

S. D.

ILLVSTRISSIME ET GENEROSISSIME PRINCEPS, Clementiſsime Domine; Intermittere nequiui, quin Celſit. T. per præſentem hunc ad inſtantes Nundinas Francofurtenſes properantem, hæc, quæ occurrerunt, ſignificarem. Et primum, quod & Alces (de quibus procurandis, meam, quantum fieri poſſet, operam addixi) attinet, eas in aliquibus Noruegiæ finibus mihi promiſſas in promptu eſſe cognoui; verùm cum Nauigationes ob Hyemem nondum ſuſcipiantur, reſponſum adhuc eâ de re tam ſubito obtinere non potui. Quamprimùm autem eorum animalium vnum, aut plura ad me pervenerint, prout futurum ſpero, C. T. id annunciabo, vt per C. T. proprium nuncium (ſi mihi ipſi oportunitas nulla ad hoc expediendum ſe obtulerit) qui vias & ſemitas norit, hinc in Haſsiam deducantur.

Ad C. T. Mathematicum ROTHMANNVM in omnem euentum, ſi fortè ad C. T. reuerſus ſit, adiunctas literas direxi; ſin verò nondum acceſſerit, poterit C. T. curare Epiſtolã illam per alium aperiri, vt contenta eius perſpiciantur. Præcipuum in eâ hoc eſt; ſi ROTHMANNVS proximè ſub finem Decembris factam Eclipſin Lunæ, per C.T. Inſtrumenta, quoad omnia ſua momenta & alia requiſita diligenter denotarit, vt Obſeruationes iſtæ mecum communicentur. Et licet illo tempore omnino hic nulla fuerit ſerenitas, quò prædicta Eclipſis à nobis obſeruari poſsit, tamen motum Lunæ per multiplices Obſeruationes toties tamq; diu perquiſitum habeo, vt confidam eum numeris meis præciſè ac omnimodé reſponſurum, ita vt hac ratione per collationem Obſeruationis iſthîc factæ, cum numeratione è proprijs Tabulis in motu Lunæ, differentiam Meridianorum exquiſitè ſatis colligere queam. Quod ſi autem ROTHMANNVS tunc temporis non adfuerit, exiſtimem ego C. T. Automatopæum, aut alium quempiam hanc Eclipſin, ſi modò ſerenũ ibi cœlũ tum extiterit, non neglexiſſe; quò etiã ſic mihi nihilominus eius obſeruata communicentur. Si quoq; alia Lunæ deliquia præcedentibus aliquot Annis facta & cœlitus diligenter denotata ad manus fuerint, cuperẽ me Obſeruationis eorum, quomodo & à quibus Stellis accepta ſint, participem fieri.

MESTLINVS haud dubiò huiuſmodi Obſeruationes aliquot per Altitudines Stellarum, vel quacunq; alia ratione ſedulò deprehenſas, ſibi reſeruat. Si itaq; C. T. clementer id ſibi curæ habere non grauetur, eaq; de cauſa

ad eum ſcribi curet, has proculdubio C. T. non denegabit; vt ita quoq; ad manus meas peruenire poſsint, mihi enim nulla cum eò intercedit noticia. Requiro ſaltem nudas Obſeruationes, ſicuti annotatæ ſunt, ipſemet deinde tempora, ſecundum propria ratiocinia, hinc facilè eruam. Si quoq; ille ipſe MESTLINVS Saturnum circa annos 76. 77. & 78. & Martem quoq; Anno 76. & 78. in ſitu Acronychio aliquoties ſedulò conſiderarit, optarem quoq; eiuſmodi Obſeruationes mihi communicari, quò eas cum meis (quas circa eadem tempora, licet non tot, tamq; exquiſitas, ac ipſemet quidem volui nactus ſum) conferrem. Similium aliàs Obſeruationum circa Solis oppoſitum, multas in promptu habeo, idq; fermè per totum Eccentrici ambitum. Vellem nihilominùs, ob certas & peculiares cauſas, circa dictos Annos in hiſce duobus Planetis apparentias Acronychias examinare, & cum cæteris, quas apud me ſeruo, conferre. Nihil refert quomodo eas denotarit, ſiue intermediante Radio per diſtantias à certis fixis, ſiue per lineas rectas iuxta fili extenſionem, modo illi vſitato, decuſſatim factâ animaduerſione: Ego tamen ex ijs facilè me expediam, modò nomina Stellarum, & ipſa Obſeruationis ratio deſignata ſit; quamuis (vt dicam quod res eſt) eiuſcemodi, vel eius vel aliorum Obſeruationes non multum moror, quoad exquiſitam præciſionem, ſcio enim ſatis quantùm in his lateat ſcrupuli, vt vix vnus vel alter quem deſideramus inueniatur ſcrupulus logiſticus.

In Italiam etiam & Hiſpaniam ſcripſi, quemadmodum & in Poloniam, vt aliquot Eclipſes Lunares præteritorum Annorum (quæ alicubi ibi accuratè cœlitus obtentæ fuerint) nanciſcar, ac ex ijs & ſimul illis, quas ex Germania habere potero, Meridianorum differentias rectiùs quàm hactenus factum eſt, diſcernam, atq; ita Geographiam (ex quo Aſtronomiæ, vti C. T. non ignorat, haud parùm ſubuenit) quantùm fieri poſsit, emendem.

C. T. etiam officioſè rogatam velim, vt Automatopæo ſuo ſiue Horologiario præcipiat, vt ſi alicubi artificem aliquem norit, qui Horologia ac Automata diligenter conficere & tractare ſciret, quiq; Inſtrumentorum meorum curam gerere poſſet, efficeret vt is quamprimùm huc ſeſe ad me conferret. Ego ipſo in huiuſmodi negotijs vterer, ac tantùm mercedis darem, quantùm alibi mereri poteſt. Aurifaber enim meus Iohannes Crol nomine, qui hîc apud me Inſtrumenta curauit, eorumq; plurima manu ſua fecit, mihiq; in hiſce rebus multis annis (vir cætera integer & honeſtus) diligenter & fideliter inſeruiuit, ante paucos dies, quod valde doleo, obijt; vt propterea eius loco alium quendam idoneum hominem deſiderem, qualis in hiſce oris non facilè reperitur. Confido itaq; C. T. Automatopæum mihi operam ſuam hac in re nauaturum.

Aueo C. T. Obſeruationes Stellarum fixarum nanciſci, quò eas cum meis conferam, nam vix aliter crediderim, quam quod ROTHMANNVS ſucceſsiuè opus illud abſoluturus ſit,

Ad

Ad primum meum Tomum quod attinet, in quo de ijs multifariàm tractatur, illum C. T. Deo iuuante, quamprimùm fieri potest, visura est.

Scripsi insuper C. T. Mathematico de octodecim illis Minutis, quæ in Obseruationibus Cometæ Anni 1580. mihi communicatis, vbiq; desiderantur. Nam quoties Cometa iste per Meridianum transiuit, inueni præcisè 18. Minuta Cassellis iusto minus obseruata esse, cùm meæ Obseruationes eodẽ tempore factæ, semper totidem Minuta plùs habeant. Vnde conijcio, talem defectum ob Quadrantem, vitio perpendiculi in tot scrupulis non ritè directi, commissum esse. Quâ etiam de re cum ROTHMANNO, dum hîc esset, contuli, illudq; per collationem vestrarum atq; mearum Obseruationum demonstraui, ita vt hinc admiratione non modicâ teneretur, nec certã aliquam causam eius reddere potuerit. Addixit autem se, quamprimùm ad C. T. Cassellas reuersus fuisset, hæc ulteriùs inquisiturum, nam cum Cometa iste obseruaretur, in C. T. ministerium se nondum tradiderat. Quòd si igitur per Automatopæum, aut alium aliquẽ, defectus hic commissus sit, scire libentèr cuperem, quâ de causâ is euenerit, idq; priusquam Obseruationes in descriptione huius Cometæ ad vsum deducam. Quod autem in meis Obseruationibus meridianis, circa eundem factis nullus error subsit, confirmant satis Clarissimi viri THADDÆI HAGÆCII tunc quoq; Pragæ sumtæ Altitudines, quæ cum meis, habitâ saltem ratione diuersitatis Horizontum, quamproximé consentiunt.

Verùm C. T. istis & alijs eiusmodi diutiùs grauare aut detinere nolo, sed eam (expectatâ per præsentẽ, cùm à Nundinis ad C. T. redierit, clementi responsione) nunc & perpetuò DEI Omnipotentis clementissimæ tutelæ in diuturnam corporis incolumitatem ac tranquillam Gubernationem ex animo commendatam habeo. Datæ Vraniburgi, 20. Februarij, Anno 1592.

Celsit. T. Addictiss.

TYCHO BRAHE.

POSTSCRIPTA.

PORRÒ C. T. officiosè indicandum habui, me C. T. Generoso & Illustri filio Landgrauio MAVRITIO scripsisse, ac C. E. demissè rogasse, ne grauaretur in Operum meorum Astronomicorum commendationem Carmen aliquod ludere; ex quo satis iamdudum intellexerim C. E. eximiâ præditam esse venâ Poëticâ, talibusq; ingenij à grauioribus studijs recreationibus delectari. Confidam idcircò C. E. dignaturam eiusmodi Carmen ab alterâ parte primæ paginæ (vbi Titulus meorum Tomorum, quos iam operâ Typographicâ expedire præ manibus habeo, vnà cum Diplomate Cæsareo expressus est, cuius C. T. tria exemplaria transmisi) propriâ manu adscribere. Id gratissimum mihi erit, ac C. E. prout existimo, haud inglorium, faciatq; insuper ad decus & promotionem harum artium. Data vt supra in literis.

CLARISSIMO ET ERVDITISSIMO VIRO, D. CHRISTOPHORO ROTHMANNO ILLVSTRISSIMI PRINcipis WILHELMI, Landtgrauij Hassiæ, &c. Mathematico eximio, Amico suo plurimùm dilecto.

S. D.

MIROR ERVDITISSIME ET DILECTE MI ROTHMANNE, te, ex quo hinc discessisti, nihil prorsus ad me literarum dedisse, elapso fermè iam sesquialtero Anno. Neq; enim existimo te tam inhumaniter à me vel exceptum, vel dimissum fuisse, quin paucula verba recordationis ergò, vicisim scribendo impertiri, aut saltem per alios me salutare, deq; tuis rebus commonefacere æquum fuisset. Scripsit semel atq; iterum ad me Illustrisimus tuus Princeps, atq; vbi tam diu morareris miratus est. Verùm cùm ego ignorarem, quibus in locis degeres, scripsi hac de re fratri tuo IOHANNI ROTHMANNO, qui te valetudiniarium in patria hærere tandem significavit. At quoniam existimem te interea ad Principem tuum reuersum esse, intermittere nolui quò minùs te his compellarem. Rogo autem, vt Eclipsin Lunæ vltimam, si modò illîc accuratè obseruata sit, mecum, quò ad totum Obseruationis processum, communices. Apud nos tunc temporis non erat serenum, saltem Lunam biduo, & antè & pòst, cum esset circa 90. ab Horizonte Eclipticæ gradum, sedulò obseruauimus, id enim solùm concedebatur. Et si quas alias Eclipses vel Cassellis, aut etiam à MESTLINO vel alijs diligenter annotatas, conquirere licebit, fac vt earum nudas saltem Obseruationes descriptas, pro Meridianorum diuersitatibus hinc inde rimandis conciliandisq; obtineam. Expeto etiam Acronychas Saturni circa Annum 76. 77. & 78. & Martis 76. & 78. considerationes, quas proculdubiò à MESTLINO per literas impetrabis, dummodò is talibus attenderit. De 18. illis Minutis (quæ, cum hîc esses, monstraui in Altitudinibus meridianis Cometæ Anni 1580. illic obseruatis vbiq; deficere) cupio à te certior fieri, prout etiam pollicitus es, quâ occasione idipsum contigerit. Velim insuper, vt mihi exponas rationem eam facilimé contexendi Canones Sinuum, quæ à IVSTO BYRGIO vestro dicitur excogitata. Neq; enim satis assequor, an in recessu habeat id quod primâ fronte pollicetur; Rogoq;, tum de his, tum alijs, deq; tuo rerum statu, mihi per hunc ipsum hominem Bibliopolam nostratem è Nundinis Francofurdianis ad nos redeuntem, affatim rescribas. Vale.

TICHO BRAHE.

Dem

Dem Vesten/ vnserm lieben Besondern/

TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden/ Landtgraue zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.

VNsern gnedigen Gruß zuvor/ Vester lieber Besonder. Wir haben ewer Schreiben de dato Vraniburg, den 20. Februarij, wol empfangen vnd gelesen. So viel nu erstlich die von vns begerete Elendsthier belangt/ thun wir vns der angewendten mühe vnd bestellung/ so ihr deßhalben gethan/ gegen euch in Gnaden bedancken/ Vnd mögen euch hiermit nicht verhalten/ daß wir vor dreyen Monaten vier Elende auß Schweden bekommen/ deroselben vns aber albereit drey gestorben/ daß wir also von denselben nur eine junge Kuhe/ vnd dan sonst noch einen Elendsochsen/ so wir vor zweyen Jaren auß Schweden bekommen/ haben. Die Vrsach aber/ daß sie also weg sterben/ halten wirs dafür/ daß es dahero komme/ weyl der liebe Gott vorm Jar so ein statliche Mast bescheret/ daß auch die Eycheln sehr dicke auff einander gelegen/ vnd faul worden seyn/ daß sie derselben etwan zu viel gessen haben mögen/ daß inen endtlich die feulung im Leibe gemacht/ vnd daran sterben müssen/ Inmassen vns dan ein gute anzahl Reher/ deßgleichen 19. Gembse/ so wir vorm Jar aussem Landt zu Beyern bringen/ vnd gleicher gestalt in vnserm Thiergarten zur Zapffenburg thun lassen/ auch kurtz auff einander gestorben seyn. Woferne jr vns nu zu dem noch vbrigen Elendsochsen/ ein par starcker Elendskuhe von zweyen oder dreyen Jaren bey gegenwertigen heraussen schicken kundtet/ geschehe vns daran zu gantz angenemen gefallen/ Wollen es auch vmb euch in Gnaden widerumb zubeschulden vnuergessen seyn/ dan sonderlich der eine Elendsochse/ den wir nu baldt zwey Jar gehabt/ sich gerne paren wolte/ vnd sich in der brunst gantz vnfletig erzeigen thut.

Was dan die jüngst im verschienen Decembri geschehene Eclipsin Lunæ vnd deroselben Obseruation betrifft/ ist es an dem/ daß wir dieselbige in abwesen vnsers Mathematici ROTHMANNI (der sich dan seiner noch jmmerwehrenden Schwachheit halben bey vns nicht wider eingestellt) nicht obseruieret haben/ Sondern/ in massen wie jr dan in beyliegendt zu sehen/ wie sie von vnserm Mathematico, den wir newlicher Tage auff vnsere Vniuersitet Marpurg bestellet haben/ auffgerissen worden.

Sonst mögen wir euch nicht verhalten/ daß die Römische Keyserliche Maiestet vor etlichen Tagen an vns allergnedigst geschrieben/ vnd begeret/ daß wir jrer Keyserlichen Majestet vnsern Vhrmacher Iosten Byrgi mit dem Globo, den er hiebe vor gemacht/ vnd darauff die Motus Planetarum eingebracht

hat/ zuschicken wolte. Welches wir dan jrer Keyserlichen Maiestet nicht verwegern mögen/ vnd seyndt deinnach gemeynt/ gedachten vnsern Vhrmachern erstes Tages zu jrer Keyserlichen Maiestet abzufertigen / doch daß er sig förderlich widerumb bey vns einstellen solle/ wie wir vns dan versehen/ er auff künfftigen Michaëlis widerumb bey vns seyn werde.

Vnd ob er euch wol den begerten Goldtschmidts gesellen/ so mit den Automatis vnd Horologijs etlicher massen vmbzugehen wisse/ gerne zu weisen wolte/ so ist doch deroselbigen jetziger zeit keiner allhier anzutreffen/ Es soll sich aber er vnser Vhrmacher auff seiner reyse nach einem solchen Goldtschmidts gesellen vmhören/ vnd da er denselbigen antreffen wirdt/ alß dan mit jm handlen vnd euch zuweisen.

Was dan vnser Sohn Landtgraff MORITZ an euch schreiben thut/ vnd in Commendationem ewers Operis Astronomici gemacht/ daß habt jr hierneben zu empfangen / vnd begeren gnediglich / wan solch Opus gar verfertigt/ jr wollet vns desselbigen ein Exemplar zuschicken.

Wolten wir euch hinwider gnediglich diß nicht verhalten. Vnd seyndt euch mit gnedigem Willen wol geneigt. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel/ am 2. Aprilis, Anno 1592.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Sequuntur eædem Literæ in Latinum conuersæ propter exteros.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

WILHELMVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.



GRATIA ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS. Nobilissime & singulariter dilecte: Literas tuas datas Vraniburgi 20. Februarij, rectè accepimus ac legimus. Quantùm igitur primùm ad expetitam à nobis Alcem attinet, gratias tibi clementer agimus ob operam & curam eo nomine susceptam. Nec celare te etiam possumus [illegible] tres ante Menses quatuor ex Suecia Alces accepisse, quarum tres interea mortuæ sunt, sic vt earum vnicam saltem iuuenculam, & prætereà bouem [illegible] generis, quem ante Annum ex Suecia nacti sumus, reliquos habeamus.

Causã autẽ, quòd ita emoriantur, hinc ortam existimamus; quòd DEVS ante Annum tantum glandium prouentum concesserit, vt plurimæ inuicem coacer-

coaceruatæ multis in locis computruerint, quarum si fortè nimiùm comederint, id ijs putredinē in corpore peperit, vnde mori illas necessum fuit. Similiter quoq; magnus Damarū numerus, prætereaq; nouendecim Rupicapræ, quas ante Annum ex Bauaria adferri, & simul in hortum nostrum ferarum Zapffenburgensem deponi curauimus, eandem, vt puto, ob causam obierunt.

Si nobis ad eam, quæ super est, Alcem masculam, vnicam eius generis fæmellam, quæ duorum vel trium Annorum ætatem habeat, per præsentem nuncium hûc possis transmittere, rem nobis faceres apprimè gratam. Nos, vt id vicissim clementi gratiâ promereamur, haud erimus immemores. Illa enim præcipuè, quam iam ferè biennium habemus mascula Alce, ad coitum procliuis est, si modò suæ speciei fæmellam haberet.

Quòd ad eam, quæ proximè elapso Decembri accidit, Eclipsin Lunæ, & eiusdem obseruationes pertinet; est quod eandem absente Mathematico nostro ROTHMANNO (qui ne adhuc quidem propter diuturnā, quam prætendit valetudinem, ad nos redijt) non satis obseruauerimus; eius tamen calculum & delineationem à Mathematico quodam alio nostro, quem ex Vniuersitate nostrâ Marpurgensi vocari curauimus, consignatā mittimus, quemadmodum ex adiunctis videre est.

Celare te insuper nequimus, Cæsaream Maiestatem ante aliquot dies clementissimè ad nos scripsisse, & petijsse, vt ad Cæsaream eius Maiestatem Automatopæum nostrum IVSTVM BYRGIVM cum eo, quem antea fecit, Globo, in quo motus Planetarum repræsentauit, transmitteremus; quod nos Cæsareæ eius Maiestati denegari noluimus; quapropter prædictum Automatopæum nostrum, primo quoq; tempore ad Maiestatem eius Cæsaream ablegare decreuimus; ita tamen vt se quamprimùm iterum apud nos sistat, sic vt confidamus instanti Michaëlis festo, hic denuò eum adfuturum.

Et tametsi is tuo rogatu Aurifabrum aliquem, qui Automata & Horologia quodammodo tractare sciat, libenter ad te mittere velit, nullum tamen eorum, hoc tempore, hîc inuenire licet. In suo autem suscepto itinere, dictus noster Automatopæus, de tali aliquo Aurifabro vel Automatopæo sciscitabitur; & si quem reperiat, cum illo tuo nomine aget, vt se ad te conferat.

Quæ filius noster Landgrauius MAVRITIVS ad te perscripsit, & in commendationem Operis tui Astronomici composuit, hisce adiuncta habes; petimusq; clementer vt vbi Opus illud absolutum erit, eius ad nos Exemplar quamprimùm perferendum cures.

Hæc nos te vicissim celare clementer noluimus, & sumus gratiosâ voluntate benignè erga te semper affecti. Datæ in Vrbe & Arce nostra Cassellana, 2. Aprilis, Anno 1592.

WILHELMVS LANDGRAVIVS
HASSIÆ.

Dem

Dem Vesten/ vnserm lieben Besondern/

TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Wilhelm von Gottes Gnaden/ Landtgraue

zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.



VNsern gnedigen Gruß zuvor/ Vester lieber Besonder. Ihr wisset euch zweiffels frey zu erinnern/ welcher gestalt jr vns hiebevor etlicher Elende halber gute vertröstung gethan/ Darauff wir auch nicht vnderlassen/ vnderm dato, den 2. Aprilis, einen eigenen Botten mit einem Schreiben an euch haltendt/ abzufertigen/ daß/ wo solche Elende bey euch ankommen weren/ er vns dieselbige anhero bringen solte. Wir haben aber sider dem das geringste nicht vernommen/ ob solcher Botte bey euch ankommen/ oder aber ob er lebendig oder todt sey/ oder wie es sonst vmb ihnen stehe/ daß vns biß noch von euch keine Antwort zukommen ist. Wie aber deme/ weil vns die Elende/ so vorm Jar auß Schweden bekommen/ alle gestorben/ vnd wir nur einen Elendtochsen/ so vns vor zweyen Jaren auß Schweden zukommen/ haben/ derselbe dan sehr schön vnd fein zahm ist/ vnd diß Jar albereit ein fein Gehörn von anderthalben Schuhe hoch geschoben hat/ vnd jm niergendt woran mangelt/ alß daß er kein Weibichen hat/ damit er sich paren möchte. Alß begeren wir gnediglich/ woferne euch solche vertröstete Elendsthier/ vnd sonderlich ein Weibichen zukommen were/ jr wollet vns dieselbige auff vnsern kosten so baldt vberschicken. Daran thut jr vns zu angenemen gefallen. Vnd seyndt wir es vmb euch hinwider in allen Gnaden/ damit wir euch ohne das gewogen/ zu erkennen geneigt. Datum in vnser Stadt vnd Vestung Cassel/ am 30. Iulij. Anno 1592.

Wilhelm Landtgraff zu Hessen.

Literæ eædem Latinitate donatæ.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

WILHELMVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.



GRATIA ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS. Nobilisime & singulariter nobis dilecte: meministi proculdubiò, quâ ratione nobis ante hac de quibusdam Alcibus habendis spem feceris, cuius gratiâ intermittere nequiuimus, quò minus sub dato 2. Aprilis proprium Tabellarium cum scriptis ad

ptis ad te literis ablegaremus, vt si eiusmodi aliquot Alces ad vos allatæ essent, eas ille ad nos adduceret. Nos autem ab eo tempore, ne minimùm quidem rescire potuimus, an Tabellarius ad vos appulerit, aut etiam an viuus aut mortuus sit, aut quâ præterea occasione eueniat, quòd nobis huc vsq; nihil responsi ab eo perferatur: Vtut autem sit, postquam eæ, quæ nobis ante annum è Suecia adferebantur Alces, omnes emortuæ sint, & nunc saltem vnicam habeamus masculam, quam ante biennium itidem é Suecia accepimus, quæ & ipsa admodum pulcra & cicurata est, sic vt hoc demùm anno egregia cornua sesquialterum pedem procera enata sint, nec ei vlla in re quippiam desit, nisi quod fæminâ sui generis destituatur. Petimus clementer, vt si promissas Alces & præsertim fæmellam aliquam nactus fueris, velis nobis easdem nostris sumptibus mox transmittere. Hoc ipso rem nobis facies acceptissimam. Nos id vicissim erga te omni clementia, qua tamen aliàs tibi fauemus, promereri non intermettemus. Datum in Vrbe & Arce nostra Casselana, 30. Iulij, Anno 1592.

WILHELMVS LANDGRAVIVS HASSIÆ.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO WILHELMO, LANDTGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Zigenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementissimo.
S. D.

LITERAS CELSIT. TVÆ, ILLVSTRISSIME PRINCEPS, circa Aprilis auspicia per proprium Tabellarium ad me destinatas iuxta proximè sequentis Mensis initia rectè accepi. In quibus Alces quasdam Noruegicas C. T. antea à me promissas, ad se è vestigio transmitti desiderat. Accidit autem, vt ijsdem penè diebus Consanguinei mei Nobilissimi viri AXILLI GVLDENSTERN Regij in Noruegia Vicarij literæ vnà ad me perlatæ sint, quibus conquerebatur se Nauclerum, qui bestias istas incolumes & illæsas huc transferre in se recipere vellet, offendere illic neminem. Idcirco in animo se habere scribebat, possentne terrestri hùc itinere perduci, periculum fieri curare. Scripsi nihilominùs eidem AXILLO semel atq; iterum, iamq; antea mihi factas pollicitationes illi in memoriam reuocaui. Verùm is neq; terrenis locis, conuallibus vndiq; inuijs, & confragosis rupibus armentis illis transitum difficiliorem reddentibus,

tutò & certò adduci posse respondebat. Et licet id fieri concederetur: neutiquam tamen negotium hoc ob æstiuum Solis ardorem, & antequam Caniculares præterijssent feruores (quos id genus animantium in peregrinis à natiuo solo terris, primo ingressu haud facilè sustinet) optatos habiturum successus sperabat. Qua de re se quamprimùm profectione in Daniã tum temporis institutâ pleniùs hìc mecum communicaturum recepit. Atq; hinc contigit, vt dum indies vel ipsius Proregis ad nos aduentum auidè expectarem, vel animalium istorum copiam nobis intereà fieri posse confiderem, C. T. Tabellarium diutius hìc apud me detinere necesse habuerim, donec certi aliquid hâc de re mihi constaret. Nec enim sine Alcibus illis ad T. C. remittendum duxi, præsertim cùm is indicârit, sibi iniunctũ fuisse, vt non absq; his rediret. Sed quamuis prædictus hic AXILLVS expectatione nostra seriùs, vtpote circa Mensis huius ingressum, hùc aduentârit; Peropportunè tamen accidit, vt ad idem ferè tempus, quo alter T. C. nuncius, posteriores literas de eadem re me commonefacientes asportârit, AXILLVS è Noruegia huc primùm appelleret, meq; in hac Insula mox inuiseret. Confestim itaq; cum ipso de Alcibus dudùm promissis, sedulò egi. Verùm is difficultates non paucas, quò minus terrâ mariuè integra huc valetudine perduci queant, obijciebat, curq; hactenus eas mittere non licuerit, causas edidit. At ego instabã, recentiorem illum C T. nuncium, qui iampridem accedebat, quemadmodũ Feræ eiusmodi è longinquis adduci debeant, satis callere: siquidem prius è Suecia aliquot tales T. C. indemnes attulerit. Protinus itaq; duobus Nobilibus, quibus Arcem & Prouinciam, cui in Noruegia præest, se absente commiserat, per literas mandauit, vt quinq; Alces, quas hinc inde in mei gratiam conquisierat, atq; in varijs locis alendas (donec inde commodè huc transferri possent) disposuerat, eidem nuncio vnà cum alimentis cæterisq; rebus necessarijs diligenter & sine mora procurarent. Is proinde acceptis hisce literis, vnà cũ libero à me commeatu in Noruegiã iter accelerat, vt obtentis ibi quinis hisce Alcibus, ijsdemq; in nauem impositis, rectà Bremam traijciat, atq; hinc terrestri passu desiderata iam diu animalia ad T. C. qua poterit, cura & sedulitate perducat. Quod si singula sana & viuida istic sistere concessum fuerit, non dubito, quin T. C. petitioni, adeoq; diutinæ expectationi, iam tandem, quantùm in nobis erat, satisfecerimus. Retulit autem Consanguineus ille meus, cùm hìc præstò esset, vnam inter istas quas habet Alces satis grandæuam, eandemq; masculam esse: reliquas verò quatuor iuniores partim masculas, partim fœmellas. At quotquot & qualescunq; fuerint, vt C. T. has boni consulere, atq; moram hanc, qua tota pene æstate responsio hæc dilata sit, ob antedictas causas excusatam habere dignetur, demissè etiam atq; etiam rogo: nec Tabellario primùm amandato, quòd tam diu hìc hæserit, succensere velit. Si qua alia in te T. C. in hisce oris meà qualicunque

opella-

opella, quod eidem gratum acceptumq; fuerit, quippiam præstari queat, inueniet me vbiq; & in omnibus quàm promptissimum. De Astronomicis nostris exercitijs nunc nihil dicam. Quid in his moliar T. C. aliàs data occasione intelliget. Id saltem addam, me non libenter ex hoc vltimo T. C. Grammatophoro percepisse, ROTHMANNVM necdum redijsse, Tuæq; Celsitud. Instrumenta Astronomica intereà á Cœlestium considerationibus prorsus feriari. Ideoq; quàm maximè optarem, vt C. T. alium quendam harum rerum peritum, in ipsius locum substitui curet, qui inchoatam telam ritè pertexat, & Obseruationibus sedulò continuandis deinceps inuigilet. Sed meum non est T.C. quippiam præscribere, præsertim cum naturali quadam propensitate & singulari fauore ad hæc studia amplianda & promouenda, non sine præclara laude, feratur. DEVS T. C. ad omne bonum opus exequendū, quàm diutissimè conseruet incolumen. Iamq; T. C. quàm felicissimè valeat. Datæ Vraniburgi, 20. Septemb. Anno 1592.

Celsit. T.

Addictiss.

TYCHO BRAHE.

Dem Durchleuchtigen / Hochgebornen Fürsten vnd Herrn / Herrn MAVRITZ, Geborn Landtgrauen zu Hessen / Graffen zu Catzenelnbogen / Dietz / Ziegenhain vnd Nidda: Meinem gnedigen Herrn.

DVrchleuchtiger / Hochgeborner Fürst. Ewer F. G. seyndt meine Dienste nach allem vermügen jederzeit zuvor an bereit. Gnediger Herr. Wiewol ich mit Ew. F. G. weiter nicht bekant bin / dan da ich Ew. F. G. Herrn Vater / vor etlichen Jaren zu Cassel besuchte / zu welcher zeit Ew. F. G. noch gar jung war / So hab ich doch gleichwol sieder der zeit von andern vielmals verstanden / daß Ewer F. G. mit fürtrefflichen Fürstlichen Tugenden / auch nicht mit geringer gelehrtheit soll begabt seyn. Vnd hat mir E. F. G. Herrn Vaters Mathematicus ROTHMANNVS alhie gesagt / daß Ew. F. G. mein Name so sehr vnbekandt nicht sey: Viellicht auß den Schreiben / die ich zu etlichen maln an Ewer F. G. Herrn Vater / von Astronomischen Sachen dienstlich gegeben hab. Auß welchen vnd andern Vrsachen ich nicht habe vnderlassen wollen / Ewer F. G. mit diesem meinem geringen / jedoch diensterbietigem Schreiben zu besuchen / In hoffnung / Ew. F. G. werde es im besten auffnemen. Wan mir dan

beyde von gedachtem Mathematico vnd andern / die da gute Wissenschafft darumb haben / glaubwürdiger Bericht gethan ist / daß Ew. F. G. ohn dem / daß sie in Hebraica, Græca, & Latina lingua wol erfahren vnd geübet sey / vnd andere Artes liberales in pretio halte / ein excellente gute venam Poëticam, vnd grosse Lust zu solchem Poëtico studio haben solte: So habe ich mich vnderstehen dürffen / Ew. F. G. dienstlich anzulangen / daß sie wolte vnbescheret seyn / per otium ein Carmen commendatorium in Opera mea Astronomica, quæ præ manibus edenda habeo, zu componiren, vnd mir bey dieser Bottschafft / da die von der Franckfurter Messe widerumb zu rücke zeucht / gnedich mitzutheilen. Ich versehe mich / es werde Ew. F. G. solches keines weges inhonorificum seyn / dan ich bin willens / dasselbige gestracks auff das andre Blat in meinem primo Tomo (worvon ich drey Exemplaria des ersten Bogens hiebeygelegt habe) drucken zu lassen. Da derowegen Ew. F. G. sich wolte verdemüthigen / dasselbige Carmen auff die eine Seite / die da leer ist / nechst für dem Diplomate Cæsareo, mit eigener Hand selber zu schreibeen / vnd mir also eines darvon widerumb zuzuschicken / daß ich es darnacher baldt nechstfolgendt einem andern (welches ich à Serenissimo Rege Scotiæ, der auch ein trefflich guter Poët ist / in gleicher massen täglich gewertig bin / vnd auff der ersten Seit / nechst dem Effigie, dieweyl er ein Köning / vnd mit vnserm Königlichen Stamme beschwägert ist / stehen wirdt) möchte imprimeren lassen: Erzeigte Ewer F. G. in dem nicht allein jren Sonderlichen gnedigen Willen gegen mich / sondern auch ein wolgeneigt liebtragendes Gemöt gegen die herrliche Astronomische Kunst vnd andere hohe Studia, Vnd were es Ewer F. G. ohn das / von wegen jres Hochgeliebten Herrn Vaters / der zu dieser Kunst viel Jar her einen grossen Lust vnd gefallen getragen / vnd hoch darein erfahren ist / nicht vnrühmlich. Dan je vnd allezeidt von Anfang der Welt / sölche fürtreffliche Kunst / von hohen mit reichem Verstande erleuchteten Potentaten, Keysern / Königen vnd Fürsten / wie auch insonderheit von Ew. F. G. Herrn Vater / wie gesagt ist / in grosser Liebe vnd Würde gehalten / auch nicht ohn gebürliche Vnkosten befördert vnd gehandthabt seyndt. Ich zweiffel nicht / Ew. F. G. werde gleichsfalls darüber zu halten geneigt seyn / vnd jr Fürstlich Gemüt in solchen wissendtwürdigen Himlischen vnd hohen Sachen / bißweylen von den Irdischen (die man doch tractiren muß) erhaben / je lenger je mehr delectiren vnd acuiren, vnd daher gnediglich gewogen seyn / meiner abangeregten Bitt bey sich stat finden zu lassen. So baldt etliche von meinen Tomis durchauß verfertigt seyndt / wil ich nicht alleine Ew. F. G. Herrn Vater / dieweyl seine F. G. einen besondern wolgefallen darzu tregt / vnd dasselb gnedigst von mir begert hat / sondern auch Ew. F. G. etliche Exemplaria davon communiciren. Vnd wo ich Ew. F. G. nach meinem geringen vermägen sonst dienen kan / erbiete ich mich williger

dan

dan willig/ vnd soll Ew. F. G. in dem jederzeit vber mich zu gebeiten haben. Wil Ew. F. G. in deß Allerhöchsten gnadenreichen Schirm/ zu langwirigem Wolstande/ hiemit dienstlich vnd getrewlich befohlen haben. Datum Vraniburg, den 20. Februarij, Anno 1592.

Ew. F. G.

Dienstwilliger

TYCHO BRAHE.

Sequuntur eædem Literæ Latinè expositæ propter eos qui Germanica ignorant.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO MAVRITIO, LANDTGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Ziegenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementisimo.

S. D.

ILLVSTRISSIME PRINCEPS MAVRITI, DOMINE Clementiscime. Etsi Celsit. T. aliàs fortè non innotuerim, quam quòd plusculis abhinc annis C. T. parentem Cassellis inuiserim, quo tempore C. T. ætas admodum adhuc tenera erat; Ex eo tamen tempore, sæpiùs ab alijs intellexi C. T. excellentibus & Principe dignis virtutibus, tum etiam doctrina non vulgari eximiè ornatam esse; quin & C. T. Parentis Mathematicus ROTHMANNVS præsens quoq; mihi retulit, C. T. nomen nostrum non omnino incognitum esse, idq; fortè ex ijs literis, quas aliquoties ad C. T. Parentem de Astronomicis rebus aliquot iam elapsis annis perscripsi, & ab eodem vicissim recepi, Ob has itaq; & alias causas intermittere haud potui, quin C. T. hisce meis literis officiosè compellarem, sperans C. T. hanc meam audaciam in meliorem partem clementer interpretaturam; Cumq; ego tum ex prædicti Mathematici tum ex aliorum, quibus idipsum certò constaret, fide digna relatione compertum habeam, C. T. præterquam quòd in Hebraica, Græca & Latina lingua apprimè versata sit; etiam alias Artes Liberales in pretio habere, inprimis verò excellenti vena Poëtica donatam esse, & hoc studio plurimum delectari, hanc mihi idcirco sumsi confidentiam, vt C. T. demisse rogarem ne degrauaretur per otium in Opera mea Astronomica, quæ præ manibus edenda habeo, Carmen aliquod commendatorium ludere, mihiq; id per præsentem nuncium, qui à

Francofurtensibus Nundinis reuertetur, clementer communicare. Existimo sanè C. T. hoc ipsum nullatenus inhonorificum fore: decreui enim mox ab alterâ paginâ primi mei Tomi (cuius primi Quaternionis tria Exemplaria hîc adiuncta sunt) id excudi curare. Quod si igitur C. T. dignabitur idem Carmen ab altera pagina, quæ vacat proximè ante Diploma Cæsareum, manu propria describere, mihiq; huc illorum Quaternionum vnum remittere, quò idipsum mox iuxta alterum (quod à Serenissimo Rege Scotiæ, qui & ipse in Poësi excellit, indies expecto, quodque in primâ paginæ eiusdem parte, siquidem Rex est, & Regio nostro Stemmati affinitate iunctus, collocabitur) imprimi faciam; equidem C. T. non solum peculiarem & clementem erga me beneuolentiam sic declarabit, sed etiam propensum amantemq; animum erga præclaram artem Astronomicã publicè ostendet, eritq; id præterea C. T. vel eam ob causam, quod C. T. parens multis abhinc annis erga Artem hanc magna delectatione affectus fuerit, plurimumq; eius peritus sit, conueniens & gloriosum. Scit proculdubio C. T. inde à Mundi primordijs hanc sublimem scientiam à magnis, & præclarâ intelligentiâ præditis illustribus viris, adeoq; Imperatoribus, Regibus & Principibus, prout etiam peculiariter & præcipuè à C. T. Parente, vti diximus, excultam & in pretio habitam, nec non requisitis sumptibus & adminiculis liberaliter sustentatam fuisse. Non dubito igitur, quin C. T. similiter ad eam fouendam propensa sit, & excelsum animum suum in huiusmodi cœlestibus atq; arduis studijs subinde à terrestribus (inter quæ nihilominus versari cogitur) elatum, magis magisq; delectet atq; acuat, eamq; ob causam ita affecta sit, vt superiori meæ petitioni locum apud se clementer concedat. Quamprimùm aliqui meorum Tomorum prorsus absoluti fuerint, non saltem C. T. Parenti, siquidem C. E. insigniter ijs delectetur, ac idipsum clementer à me petierit, verum etiam C. T. eorum aliquot Exemplaria communicabo, & sicubi aliàs C. T. gratum quid præstare potero, quàm promptissimum me officiosè & reuerenter defero; atq; in his C. T. mihi semper prout volet præcipiat. Iamq; C. T. Dei Omnipotentis Tutelæ in diuturnam prosperitatem fideliter commendatam habeo.

Datum Vraniburgi, 20. Februarij, Anno 1592.



Infra has literas Tycho hoc sequens ipsemet subscripserat Epigramma.

Inclyto

INclyte MAVRITI, sublimibus annue cœtis
Si vacat, atq; aliò non tua cura vocat:
Nec pigeat nostros venâ illustrare labores
Mellifluâ, tibi quam fautor Apollo dedit.
Non indigna tuo, nec ages aliena Parente,
Qui Iura egregiè callet amatq; Poli:
Nec tibi dedecorum, quia Principis enthea, soli
Haud obstricta Solo mens agat, alta volet.
Adde quod vna nouem Musas, quas diligis, inter
Vrania est, primo conspicienda loco;
Hanc igitur modico si ornâris Carmine, fiet
Cum fratre & reliquo plùs tibi amica choro.
Ipse quoq; (vt magnis liceat componere parua)
Si mea quid valeat Musula, gratus ero.

Tuæ Celsit. Addictiss:

TYCHO BRAHE.

Dem Vesten/ vnserm lieben Besondern/
TYCHONI BRAHE, Herrn zu Knudstrup.

Moritz von Gottes Gnaden/ Landtgraue
zu Hessen/ Graue zu Catzenelnbogen/ etc.

VNsern gnedigen Gruß zuvor/ Vester lieber Besonder. Wir haben ewer Schreiben de dato Vraniburg, den 20. Februarij, an vns gethan/ empfangen/ gelesen/ vnd darauß nach der lenge was jr an vns begeret verstanden. Daß wir nu für einen solchen hohen vnd fürtrefflichen Poëten gerümbt/ vnd euch vnsere vena Poëtica so hoch commendiret worden/ daran geschicht vns zwar zu viel/ dan wir wissen solche statliche Commendation, vnd wie jr vns auch zutrawet/ im Werck nicht zu erweisen/ Ohn ist es aber nicht/ daß wir vns in vnsern angehenden Studijs in Poësi etwas exerciret, doch aber solch Exercitium durch andere vns mehr angelegene Sachen/ numehr eine geraume zeit nicht gebrauchet.

Nichts desto weniger aber haben wir ewerm gesinnen nach ein Carmen commendatorium, so gut wir es machen können/ vor ewere Opera Astronomica,

mica, so jr in Druck außgehen lassen wollet/ verfertiget/ vnd dasselbige auff die Seite vor dem Diplomate Cæsareo, da jr es hin begeret/ mit eigen Handen geschrieben. Da euch nu vnser Carmen commendatorium annemlich sein würde/ geschehe vns daran ein guediges gefallen.

Wolten wir euch hinwider gnediglich nicht verhalten/ Vnd seyndt euch mit guedigen willen wolgeneigt. Datum Cassel/ am 2. Aprilis, Anno 1592.

Moritz Landtgraff zu Hessen.

Carmen verò quod his literis Germanicis adiunctum erat, statim post sequentem Latinam versionem subijcitur.

NOBILISSIMO, NOBIS SINGVLARITER DILECTO, TYCHONI BRAHE, Domino de Knudstrup.

MAVRITIVS DEI GRATIA LANDGRAVIVS HASSIÆ, COMES IN CATZENELLEBOGEN, &c.



GRATIA ET FAVORE NOSTRO PRÆMISSIS. Nobilißime & singulariter nobis dilecte. Literas datas Vraniburgi, 10. Februarij, & ad nos scriptas accepimus legimusq́;, & quid inde petas, intelleximus. Quod nos sub nomine excellentis & præstantis Poëtæ celebremur, tibiq́; nostra vena Poëtica adeò commendata sit, hoc ipso nimium nobis tribui censemus, neq́; enim tanta Elogia, aut id quod tibi de nobis polliceris, re ipsa omninò exsequi posse nobis arrogamus. Haud tamen intermisimus quò minùs in progressu studiorum nostrorũ, & in Poësi quoq; nos aliquantulùm exercuerimus, verùm ita vt exercitium illud ob alias magis necessarias occupationes longo iam tempore non tractauerimus.

Nihilominus ex petitione tua Carmen commendatorium, quale id conficere potuimus, Operibus tuis Astronomicis, quæ in lucem emittere decreuisti præfigendum, composuimus, idq́; proximâ ante Diploma Cæsareum paginâ, prout petijsti, propria manu scripsimus. Quod si tibi hoc nostrum Carmen placuerit, nobis id gratiosè acceptum erit.

Hæc te vicißim celare noluimus, & sumus erga te clementi voluntate semper propensi. Datum Casellis, 2. Aprilis, Anno 1592.

MAVRITIVS LANDGRAVIVS HASSIÆ.

MAVRI-

MAVRITIVS HASSIÆ LANDTGRAVIVS AD TYCHONEM BRAHE, NOBILEM ET CLARISSIMVM VIRVM.

VRANIE superat reliqvas divina Sorores,
Dicitur & sacri gloria prima Chori.
Hanc coluere Patres Prisci, Regesq; potentes,
Qui propriùs Mentis vi tetigere DEOS.
Hanc optat sapiens studiorum figere metam,
Vt famæ celebris præmia digna ferat.
Qvantò etenim Terras celsus supereminet Æther;
Illius est tantò notio lavde prior.
Ipsa docet Cæli motus, Cælumq; tueri
Vultibus erectis nos jubet ipse DEVS.
Nè ventura malis timeamus fata, sed Astris
Præmoniti, ad Superûm confugiamus opem.
Nec quæramus humi pastum, sed lavde vehatur,
Qvi struxit Cæli tale Creator Opus.
Ergo tuis lætus meritis studijsq; fovere
Perge DEAM tantam; Munera larga dabit.
Qvandoqvidem dudum miratur, pervia cuncta
Esse tuis Fabricis quæ latuere prius.
Hinc tibi scrutanti Leges sublimis Olympi,
Inter honoratum præparat Astra locum.

MAVRITIVS HASSIÆ LANDTGRAVIVS, F.
& manu propriâ scripsit.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO MAVRITIO, LANDTGRAVIO HASSIÆ, Comiti in Catzenellebogen, Dietz, Zigenhain & Nidda: Principi ac Domino Clementiſsimo.

S. D.

ILLVSTRISSIME ET GENEROSISSIME PRINCEPS: Plurimâ equidem T. C. me lætitiâ affecit, dum non modò Literis ſuis clementer noſtris reſpondere: Sed & Carmen commendatitium in Opera, quæ molimur, Aſtronomica, ſcitè & eleganter concinnare, proprijsq; digitis circa frontiſpicia chartæ tranſmiſſæ conſignare, non dedignata ſit. Pro qua etiam clementi erga me, meaq; ſtudia affectione gratias T. C. demiſsè ago, quas poſſum, maximas. Exhibebunt utiq; verſus illi clariſsimum T. C. erga tam ſublimes Artes & me etiam favoris & benevolentiæ τεκμήριον, Poſteritati in auſpicijs meorum Operum Aſtronomicorum iugi memoria conſecrandum: mihi verò devotæ erga T. C. obſervantiæ μνημοσύνον nulla oblivione interiturum ſuppeditabit. Cur autem non anteà T. C. hoc nomine reſcripſerim, & quare Tabellarium hunc tam diu hîc detinuerim, cauſſas in Literis ad Illuſtriſsimum T. C. Dominum Parentem datis, luculenter expoſui. Quin & anteà idem per Præſtantiſ. & Eruditiſ. Virum Doctorem NICOLAVM THEOPHILVM, nunc in Academia Hafnienſi Iuris Profeſſorem, olim T. C. Parenti in Cancelliæ negotijs operam nauantem, indicare animus erat: Quo etiam nomine ad ipſum perſcripſeram. Verùm intellexi poſteà, ob aduerſam valetudinem iter eius, quod in HASSIAM adornârat, præpeditum fuiſſe. Præter voluntatem igitur meam accidit, quòd adeò tardè tam Illuſtriſsimi Parentis, quàm T. C. Literis nunc reſpondeatur. Quam moram ut C. T. clementi animo in potiorem partem accipiat, atq; excuſatam habere velit, etiam atq; etiam ſubmiſsè rogo. Nec ulterius T. C. impolitis hiſce meis literulis, alijs fortè intentam, gravabo. Verùm C. T. Deo Opt: Maximo, quam plurimùm commendatam cupio. Is C. T. vitam & actiones in veſtigia Paternarum virtutum dirigat, & ad Reipub. emolumentum feliciter diſponat. Vale. Datæ Vraniburgi, 21. Septemb. Anno 1592.

Celſit. T.

Addictiſs.

TYCHO BRAHE.

NOBI-

NOBILISSIMO ET SINGVLARI ERVDITIONE, VIRTVTE, ET INTEGRITATE PRÆSTANTISSIMO viro, Domino TYCHONI BRAHE, Domino de Knudſtrup, Equiti Dano, &c. Domino & Amico ſuo cum obſervantia colendo.

S. P.



QVANTOS SVSTINVERIM HACTENVS CRVCIATVS, VIR Nobiliſsime & Eruditiſsime, non opus eſſe arbitror ut ſcribam. Tanti certè fuerunt, ut anima vix corpori inhærere potuerit, recurrente ſubinde arthritide & immaniſsimis nephriticis doloribus. Qui etiam in cauſa fuêre, quò minus ad Illuſtriſsimum Principem ac Dominum meum antè ipſius obitum reuerterer, tibiq; ea, quæ promiſeram, transmitterem. Sed iam ante paucas aliquot Septimanas Diuino fauore aliquo modo cæpi reſpirare. DEVS æternus Opt: Max: in cuius conſpectu ego ambulo, pro ſua inexhauſta miſericordia etiam in poſterum auxilio ſuo mihi adſit, & quod cæpit, clementer ad finem perducat. De noſtris autem ſtudijs ut aliquid attingam, diligenter hactenus ſcrutatus ſum Catalogos Francofurtenſes, num à TYCHONE BRAHE quid editum in ijs invenire poſſem: Verùm nihil reperi. Miror igitur, quid cauſæ ſit, quod Opus illud tuum de Cometis ſupprimas, nec in publicũ prodire ſinas, præſertim cùm non tantùm illud iamdudum fuerit abſolutum, verumetiam toties & tanto tempore tàm certò promiſeris, te propediem illud emiſſurum. Equidem libenter, quantum in me eſſet, VRANIAM noſtram ornarem & excolerem. Sed quid mihi ſit obſtâculo, vides. Quod igitur mihi denegatur, tu eò ardentiùs ſuppleas. Nec enim Mathematica Studia parùm illuſtrabis, Poſteritatiq; commendabis, ſi Opus illud tuum divulgabis. Incuſantur enim vulgò, quaſi ſint ſine fructu. Sed cum ex Opere illo tuo animaduertent, nos ea, quæ hactenus ignoratione Matheſeos pro veris credita ſunt, falſiſsima eſſe, certiſsimè demonſtrare poſſe, obturabis ora tàm temerè iudicantium, illosq; ſuæ temeritatis conuinces, modò apud ipſos veritatis inuentio & tam abditiſsimarum tamq; à nobis procul diſsitarum rerum cognitio, fructus cenſeatur. Incitabis ſimul etiam heroica & præclara ingenia ad æmulationem, turpeq; ſibi eſſe ducent, ſi hæc ignorent: quemadmodum ſolet præclaris ingenijs nihil deteſtabilius videri, quàm præclara quæq; ignorare. Prætereà quot viros doctos putas editionem tuam ſingulari cum deſiderio expectare? Qui certè plures ſunt, quàm tu tibi perſuadere potes, quiq; de te non aliter niſi præclarè ſentiunt. Noli igitur ulteriùs iſtorum omnium expectationem ſuſpendere, aut etiam tua ipſis invidere. Sed ſpero non committes, ut ſtudia Mathematica diutiùs iſto tuo ornatu careant, propte-

 reaq;

reaq; minus colantur. Hæc fuêre, quæ ad te hoc tempore perſcribere volui: quæ licet fortaſſe non ſint magni momenti; tamen nactus certũ hominem, qui ad vos iret, vacuas ad Amicum Literas quàm nullas dare malui. Accipies igitur hæc in meliorem partem, ſilentiumq; meum diuturnum ſupradictâ de cauſâ ſufficienter excuſatum habebis. Hortum ſororis tuæ Philoſophicæ, Dominæ SOPHIÆ BRAHE Matronæ perquàm ſolertiſsimæ & Nobiliſsimæ, Illuſtriſsimo Principi ac Domino meo, feliciſsimæ recordationis, pro dignitate commendaſſem, ſi ipſius Celſit. acceſsiſſem. Attamen per Literas omnia Illuſtriſſ: ipſius Celſit. ſignificaui. Vale feliciter & optimè mî Nobiliſsime & Eruditiſsime Domine BRAHE, Vraniamq;, quod facis, ſplendidè ornare pergito. Bernburgi 28. Septemb. Anno 1594.

T. T.

CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS.

CLARISSIMO ET PRÆSTANTISSIMO VIRO D. CHRISTHOPHORO ROTHMANNO, VARIA ERVDITIONE INPRIMISQVE Rerum Mathematicarum inſigni peritiâ decorato, Amico ſuo plurimùm dilecto.

S. D.

ACCEPI TANDEM â TE LITERAS, ERVDITISSIME & amantiſsime Rothmanne, diu multumq; anteà deſideratas: cùm, quod collationes noſtræ in Rebus Aſtronomicis intereà præter ſolitum feriarentur; tùm quod de te tuâq; valetudine, & vbinam locorum hæreres (ſiquidem ad Principem tuum tanto tempore reverſus non eſſes) certi aliquid cognoſcere avêrem. Intelligo autem ex his ipſis, te præ nimiâ invaletudine ad ipſum Caſſellas ante obitum eius non reveniſſe, retardante morbo, ex ſalium Tartareorum reſolutionibus proveniente, & te toto hoc tempore, penè abſq; intermiſsione infeſtante. De quâ valetudinis ſiniſtrâ affectione tibi plurimùm condoleo; quodq; in hac viridi adhuc ætate tam ſævis morborum tormentis obnoxius ſis. At cùm te nonnihil iam reſpiraſſe indices, eſt, quod tibi congratuler; utq; hæc valetudinis recuperatio quotidiè incrementum ſumat, conſtanſq; permaneat, exopto. Si mea Medicamenta ex officinâ noſtra Pyronomica prodeuntia, nec parvo labore aut ſumptu præparata, tibi in his tantis malis (modò, uti fit, aliquando recurrant) præſtò eſſe poterint, ea lubens offero, & lubentius impertiar: quemadmodum & præ-

& præſenti tibi meam in hiſcè operam non denegavi. Quod autem câ poſtmodum uſus non es, tuâ ipſius culpâ factum eſt, qui me de adverſâ tuâ valetudine, nec certiorem reddidiſti; nec quidpiam eiuſcemodi (licet diſcedenti ultrò oblatum) â me poſteà per literas expetijſti. Sive igitur ipſemet hùc reverſus fueris, uti quodammodo in te recepiſti, ſive per certum & idoneum hominem hâc de re commonefeceris, invenies me ad præſtandum id officij minimè difficilem. Adhortaris in hiſcè Literis, ut Cometographica noſtra Opera in publicum prodire ſinam, & cur tàm diu apud me deliteſcant, miraris; præſertim cùm illa pro maiori parte diu abſoluta, toties, tamq; diu me evulgaturum promiſerim: Eruditis etiam viris non paucis eorum copiam ſibi fieri deſiderantibus. Sed & non parùm emolumenti ad Mathematica ſtudia ornanda, atq; ab imperitorum & calumniatorum obtrectationibus vindicanda hinc proventurum aſſeveras. Facit id quidem, mî ROTHMANNE, magnâ ex parte animi tui ingenuitas, & erga nos, ac communia nobis ſtudia Amor ille ſublimis, atq; peculiaris favor: attamen & Veritatem hiſcè non modicam ſubeſſe, (ſi abſq; gloriatione & invidiâ id dicere liceret) non eo inficias. Nam quid & quantum Mathematicis exercitijs ritè adminiſtratis præſtari queat, necdum communiter in Scholis philoſophantibus, nèdum reliquo vulgo â Muſis alieno, ſatis innotuit. Et certè Cometarum exacta dimenſio, atque quo motu cieantur, quantumq; â nobis abſint, ingenioſa Demonſtratio, ea quæ tot ſæculis à Græco illo Ariſtotele citra ratam Apodixin prolata ſunt, & in omnibus Academijs pro certis atq; indubitatis aſſertionibus proclamata, ita infringunt, ut, quanto ignorantiæ chao Philoſophiæ cultores hâc in parte involuti fuerint, nunc tandem Divinæ Matheſeos Ope, apud veritatis amantes eluceſcat. Quod & in multis alijs abſtruſis, & hactenùs ignotis, vel pro compertis falsò creditis rebus pariter eiuſdem incomparabilis Scientiæ adminiculis fieri poſſe, nullum eſt dubium: ut de pluribus corollarijs, quæ hinc ad omnes alias Diſciplinas pleniùs excolendas derivantur, nihil dicam. Quod autem Opus noſtrum de Cometis nondum publici juris fieri permiſerim, multæ, & graves me detinuerunt rationes. Præterquam enim, quod in perennium illorum, & Mundo coævorum Siderum tàm Obſervationibus, quàm eorundẽ in normã Cæleſti harmoniæ competentẽ deductionibus plurimùm indefeſſo ſtudio aliquot iam continuis Annis ſudârim; (quæ res non parùm, uti ſcis, & temporis & laboris requirit) ut ob id alijs iſtis ſeriò vacare minùs fuerit commodum; Multa etiam præterea citrà expectationem noſtram, & omnem amolitionis providentiã, longo iam tempore inciderunt, quæ me otio frui Philoſophico, & Vraniæ ſacris, prout vellem, litare non permiſerunt. Adeò invida eſt Mundi huius immundi turbulentia, contra purioris veritatis, etiam in Philoſophicis & viſibilibus Cæli aſpectabilis rebus; nedum ut in Divinis, & inviſibilibus

bilibus Mundi illius Archetypi, & rationi humanæ impervestigabilibus, si quid ab ignorantiæ tenebris in apertam lucẽ perducatur, acquiescere posſit. Accesſit & hoc, quod noſtri circa Cometarũ, præteritis aliquot Annis conſpectorũ apparentias accuratè diſquirendas, Labores cuiuſvis æſtimatione maiores, plus temporis, operarũ, & ſumptuũ requiſierint, quàm ingrati nonnulli homines, adeòq; ex ipſis, qui Diſciplinarũ, & quidẽ Mathematicarum amorẽ, ſcientiamq; haùd minimam prætendunt, agnoſcere potuerint. Inter quos unus præſertim eſt, qui non ſaltèm nullas mihi agere gratias pro tot vigilatis noctibus, tot erogatis impenſis, totq; exatlantis in Demonſtrationibus & Numeris, ut veritas intemerata erui poſſet, Laboribus, æquum cenſuerit; ſed & oblocutionibus, perverſionibus, certitudinis patefactæ impugnationibus; imô cavillis & ſcommatis nos impetere non erubuerit. Vt ob id Excellentisſimum illum & prudentisſimum virum IACOBVM MONAVIVM, honorandæ memoriæ (Nam, uti audio, ante triennium fatis conceſsit) non immeritò ad eximium Mathematicum BARTHOLOMÆVM SCVLTETVM, cùm librum noſtrum de Cometâ Anni 77. eo accomodante nactus, inſpexisſet, in hunc modum ſcripſiſſe recorder, prout etiam in Sculteti tunc ad me datis literis annotatum reperio: *O uos felices animas, quibus in domos ſuperas ſcandere cura fuit, & eſt hodiè quoq;. Miratus ſum magis quàm intellexi tantam diligentiam D. Tychonis, quanta animaduertitur in hoc illius Opere. Fac illum horteris, ut reliquas etiam promat Operis illius partes Etiamſi hoc ſæculum noſtrum non ſit dignum iſtis tot & tantis bonis, quæ non agnoſcit, eâ quâ par erat gratitudine. VVratiſlauiæ diæ 17. Iunij ſtili ueteris Anno 1588.* Hæc optimus ille vir, pro eo, quo excelluit, iudicij acumine, ac in Rebus, tâm Philoſophicis, quàm Politicis prudentiâ, & protulit, & quaſi præſagire viſus eſt. Is verò, qui præ cæteris, noſtrum in Re Cometica ſtudium elevare, & oppugnare attentavit, Scotus quidam natione fuit, Medicinæ Galenicæ Doctor, & Ariſtoteleæ Philoſophiæ ſupra modum addictus. Quem hîc nominare nolo, eius honori parcens. Vult quidem is genere Nobilis haberi, uti de ſe ipſo nonnullibi inſinuat: ſed tamen dicto Philoſopho Ethnico nimis ſerviliter, potiore ſui parte, hoc eſt, genio & ingenio, in hoc præſertim de Cometis negotio, mancipatus. Cùm ille ex intercesſione cuiuſdam ſui conterranei me hîc inviſentis librum noſtrum ſecundum de AEtherei Mundi phænomênis, qui de Cometâ illo ingenti Anni 77. affatim tractat, ſtatim, atq; is Typis abſolutus erat, accepiſſet, ſcriptis ad me literis, aſſertiones noſtras iſthic comprehenſas, præſertim, quod Cometam illum in AEthereâ Mundi Regione, & nequaquam Elementari (contrà quàm docuit Ariſtoteles) curſum ſuum abſolviſſe oſtenderim, in dubium vocare, & quantum in ipſo erat, labefactare conatus eſt. Exiſtimabam certè ab initio, hominem amicè & candidè, veritatis penitiùs manifeſtandæ gratiâ id ipſum agere. Quod & multi alij, non inerudit viri mecum opinati ſunt:

ſunt: Inter quos erat Magnificus ille IACOBVS CVRTIVS, Imperij Procancellarius, qui, miſsis ad me literis, eos, qui noſtræ hac in parte aſſertioni contradicerent, id ſeriò non agere; ſed ſaltèm, ut plura his ſimilia expiſcarentur, bonâ intentione moliri exiſtimabat. Et erat is ſanè non ſaltèm in Politicis, ſed in Mathematicis quoq; Rebus vir perſpicaci ingenio, & acri ſimul iudicio præditus: ut de Clariſsimo illo Doctore THADDÆO HAGECCIO, & alijs idem ſentientibus nihil addam. Ex quo itaq; animadverti eſſe, qui de aſſertionibus noſtris in prædicto libro propoſitis hæſitationem movêre præſumerent, adeò, ut ijs contradicere non dubitarent: Eos quidèm, qui in Ariſtoteleâ ſchola educati, ex ipſius ſaltèm authoritate, & dudùm receptâ opinione, Cometas neceſſariò in Aëre generari, inferebant, nullâ tamen ratione Geometrica vel ſaltem huius prætextu, rem ita ſe habêre probantes, refutatione indignos cenſui: Cùm ab authoritate humanâ deducta argumentatio omnium ſit infirmiſsima, & ob id poſtremo loco meritò reponenda. At Scoto huic; cùm non ſolùm Ariſtoteleäm authoritatem (licet & hanc plus iuſto extulerit) multùm contra nos venditârit; ſed etiam Geometricum neſcio quid, pro ſuâ opinione ſtabiliendâ prætexuerit, ipſi ſoli modeſtè obviandum cenſui; partim, ut eius obiectiones, quæ ſpeciem quandam veri præ ſe ferebant, & incautos facilè in devia abripere poterant, diluerem, partim ut nonnulla in eodem ſecundo Tomo contenta pleniùs & dilucidiùs explicarem, atq; de Re Cometicâ generaliore quodam modo nonnulla ulteriùs conſignarem: ſperans, me ipſi & alijs veritatis hâc in parte ſcrutatoribus, rem haùd ingratam ſic præſtiturum. Quare conſcriptâ inter alias occupationes extemporaneâ quadam Apologia, eam in Scotiam ad Antagoniſtam noſtrum actutùm tranſmiſi, eandemq; cum quibuſdam alijs in Germaniâ Eruditis Viris, qui has res intelligerent, communicavi, ut eorum cenſuras pariter exquirerem. In quâ certè Apologia, me modeſtiæ limites uſpiam tranſgreſſum, aut quid citra rem protuliſſe, mihi ipſi non ſum conſcius. An verò aliquo affectu (uti nonnunquam fit humanitùs) hîc aberrem, dijudicent alij, qui verum â falſo ſine omni præiudicio diſcernere, & nôrunt, & volunt. At quomodo Philoſophus iſte Ariſtotelicus noſtram hanc candidam, & ipſi (uti ſperabam) acceptam futuram intentionem, exceperit, dici vix poteſt. Poſtquàm enim uſq; in tertium Annum hanc amicam Apologiã ſecum retinuiſſet, nihilq; reſponſi tanto tempore perſcripſiſſet, eum vel noſtris dilutionibus acquieviſſe, & in has tranſiviſſe partes, exiſtimabam; vel, quod contradictiones non facilè ulteriùs occurrerent, continuiſſe. Tandem verò, rupto illo alto ſilentio, ſcriptum quoddam Antilogeticum, paulò virulentiore & mordaciore (uti videtur) animo, quàm priùs per literas egerat, in nos vibravit; in quo ſcommatis, dicterijs, cavillis, diſtractionibus & perverſionibus multifariàm ludit & illudit, ut veritatem â

nobis

nobis assertam eludat: Nec tàm Scoticè, quàm scopticè agit. Cum multis enim ê Scotiâ oriundis, nos hìc subinde invisentibus, tam Doctrinâ quàm Genere claris mihi res fuit, in quibus eximium candorem, pari humanitate coniunctum animadverti; quibus etiam ingenij & iudicij acumen singulare non defuit. At, qui tam ingrato & averso animo, tamq; petulanti linguâ, me meaq; incesseret, hactenùs sensi neminem. Quin & quidam ex ipsius proprijs conterraneis, hoc eius inverecundum factum apertè detestati sunt; quodq; sic ipsorum Gentem, exterorum & saniorum hominum iudicijs obnoxiam redderet, ex quo solus talia attentare, reiq; ita demonstratæ, ut omnibus approbaretur, etiam ijs, qui anteà contrarium sentiebant, & in publicum promulgârant, nihilòminus arroganti ausu contradicere non erubuerit, conquesti sunt. Et sanè, si id quod verum est, pro me ipso dicere liceat, non immeritò hoc protulerunt. Nam cùm alij in Mathematicis non minùs excellentes viri, quàm iste Antagonista (cui in hiscè disciplinis scientiam non derogo, modò eâ rectè uti vellet) qui Cometam illum sublunarem fuisse, & Parallaxin quinq; circiter Graduum admisisse, scriptis suis in publicum editis iam anteà pronunciassent, accepto hoc nostro libro, & re meliùs perspectâ, non saltèm, se aberasse, ingenuè fassi sint; sed &, quod certiora monstrârim, mihi non modicè gratias egerint: Hic solus, licet ipsemet nihil in eodem Cometâ, quod alicuius momenti foret, expertus esset, tamen nostras laboriosas vigilias & summam circa hæc diligentiam extenuare, & quantum in ipso erat, irrita reddere nitebatur: adeò, ut aliorum quoq; data & pronunciata, quæ ipsimet authores tandem, re meliùs intellectâ aversati sunt, & retractârunt, in manus resumserit, & ijs, cùm ipsemet nulla habuerit, contra nos usus, vel potiùs abusus fuerit. Vt autê aliquâ ex parte cognoscas, optime ROTHMANNE, quantâ is non saltèm me; sed & ipsam veritatem, quam penitiùs pro virili inquirere sategimus, iniuriâ afficere, quamq; scopticè mea incessere sibi arrogârit, percurram breviter Invectivæ eius (sic enim potiùs quàm moderata aliqua Apologia nominari meretur) præcipuos quosdam locos: solidiorem & specialem eius replicationem, unà cum conuenienti refutatione alicui ex nostris Amicis, aut etiàm Discipulis harum rerum gnaris, suo tempore exequendam commendans. Titulum fecit huic stomachoso & insolenti scripto: *Capnuraniæ restinctio, seu Cometarum in Æthera sublimationis refutatio.* Cùm tamen ego nusquam, Cometas, licet reverâ AEtherei sint, ex fumositatibus constare asseruerim; sed potiùs è cælesti materiâ: prout istum liber noster secundus, quem impugnat, admonêre potuit; qui sic habet pag: 254. *Ego materiam omnium Cometarum prorsus cœlestem esse iudico, siquidem etiam omnes in ipso cælo generentur.* At de fumis, quos ille vendit, nihil. Tu quidem mî ROTHMANNE, aliquando fuisti in eâ sententiâ, quod fumositates Terrestres Cælum (siquidem illud tuâ &

IOHAN-

IOHANNIS PENÆ Galli opinione planè aërium esset) subintrare possent, & materiam isthic Cometis præbêre: Quod tamen ego improbavi, & tutè ex viâ lacteâ aliter posteà edoctus, id ipsũ revocasti: uti ex Epistolis inter nos communicatis videre licet. Subiungit deinde in eadem inscriptione, quod ea, quæ pro asserendo Cælesti Cometarum situ, & Apologiâ meâ adfero, ab ipso infirmentur omnia: ubi sibi ipsi non constare in hoc ipso frontispicio videtur; dum nunc me pro AEthereis phænomênis, priùs pro cælestibus fumis Cometas habere insimulat: Et non decimam partem eorum, quæ libro secundo, atq; in Apologiâ, pro asserendo Cometarum AEthereo situ adduximus, vel supremis labris attigit; nedum, ut ea omnia (uti nimis arroganter iactitat) infirmârit. Imò ea ipsa, quæ carpit, nè conquassat quidèm, nedum, ut labefactet vel destruat. Deinde in ipso scripto statim meorum Instrumentorũ observationes præ veterum diutino consensu elevat: quod, quàm rectè faciat, tute (qui nostra spectasti, & eorum usum hancq; tractationem penitiùs intelligis) dijudicare potes. Posteà totus fermè, vel scommaticus est, vel contra nos iniuriosus, nostra distrahens aut pervertens, neq;, uti decuit, rectè accommodans. Et, ut paucis dicam, ea vel omnimodè non intelligit, vel intelligere non vult. Ait, se ab initio non putasse, me seriò sic de Cometis sensisse; sed Paradoxa disserendi caussâ struxisse: Cùm tamen liber noster secundus satis ostendat, me non iocosè in his ludere, tot eâ de caussâ exantlatis & Obseruationum & Demonstrationum, tùm quoq; Numerorum laboribus, quos faciliùs est carpere, quàm imitari. Ait etiam, se nequaquam ita mecum egisse, ut de veritate sententiæ suæ quicquam dubitaret: Fortè, quia extra aliorum hominum sortem positus, né dubitare quidèm, nèdum errare potuerit; utpote in Aristotelem credens, qui apud istos est, αὐτὸς ἔφα. Dicit quoq;, me alios ignaros & erroribus mancipatos criminari; & addit scopticè: Bona verba, quæso! Cùm ego tàm rigidè nuspiam locutus sim; sed saltèm eos, qui Aristoteli nimium cum quodam præiudicio mancipati sunt, modestè notarim, & errores eorundem ostenderim. Desiderat quoq; in nobis Mathematicas Demonstrationes; & nonnullibi posteà; me solùm affirmare quidlibet, & citra necessariam & Geometricam inductionem, mihi & meis Instrumentis fidem adhiberi velle, impudenter insimulare audet. Quàm enim falsa hæc sint, tu, & alij eximij Mathematici, qui nostra legerunt, & Demonstrationum invictarum non parvam copiam perspexerunt, testari potestis. Rem insuper hanc de Cometis, tàm levem esse censet, ut multis non opus habeat disquisitionibus. Scilicet, quicquid olim ebuccinavit Aristoteles, nulli ampliùs difficultati obnoxium est. Me veritatem nondum perspicere, & cum detrimento Astronomiæ hîc errare, audacter magis, quàm verè iudicat, vel potiùs præiudicat. Quod te rectiùs intelligere haùd ignoro. Vocat, quæ in Apologia nostra scripsimus, πλυ-

ῥητορείαν quandam, ad quam respondêre non vult. Atqui sub hoc prætextu multa sicco pede præterit, quæ convellere non sustinet. Obijcit, quod caudatas Cælo Stellas, mira monstra, intruserim: Cùm tamen Antiquitas, rotunda saltèm isthîc esse corpora docuerit. At ego ipsum Cometæ corpus per se rotundum esse, nec caudam adhærentem de ipsius substantiâ; sed per accidens, Opticâ ratione fieri asseveravi. Vt & hæc monstrosa potiùs sit calumnia. Mox, quod Cælestes circuitus, & Numeros ex Hypothesi diductos Cometæ illi attribuam, quodque id imitatione MÆSTHLINI & CORNELII GEMMÆ faciam, inverecundè exprobrat. Cùm potiùs noster in his conatus, apud candida, & discreta ingenia gratiam merêri debuisset. Et tantùm abest, ut ego â MÆSTHLINO vel GEMMA illa mea extruxerim; ut potiùs in illorum scripta validiùs, quàm hic ZOILVS facit; sed tamen candidè, & bonâ intentione animadverterim. Et testari posset, si adhuc viveret WITICHIVS, quod nostras de Cometâ illo conceptiones hîc conscripseramus, antequâm MÆSTHLINI, vel CORNELII huius libelli mihi satis innotuissent: Adeò, ut cùm WITICHIVS anteà, Cometas omninò sublunares esse, & MÆSTHLINVM, atq; alios in Germaniâ, qui contrarium asserverunt, hallucinatos fuisse, credidisset, ex meis solummodò Observationibus, & Demonstrationibus convictus, sententiã mutârit: QVod & in Germaniam rediens, apud multos fassus est; quorum aliqui, & quidam Scotus, huius conterraneus, mihi id ipsum retulerunt. Posteà, quod Arcum circuli maximi Cometæ motui attribuerim, & quia illum in omni situ perpetuò observârit, inde probârim, sublunarem non fuisse, prolixè cavillari, & variè vertere, atq; invertere; imò etiam Dialecticè transformare, fortè ut Organicum se probet, non intermittit. Vim tamen Demonstrationis vel non perspicit, vel suis sophismatis obscurat. Vtq; exemplum det, quomodo Arcus circuli maximi sub Lunâ non minùs quàm in altissimo AEthere designari queat; Tale ludricum & futile ê suo versuto cerebello promit: *Edinburgo rectà Vranoburgum proficiscamur, toto cursu verticibus nostris in octavo orbe maximi Circuli tramitem tenebimus: & sic maris superficiem sulcantes Vranoburgum veniemus, in Vranô non erimus.* Egregia scilicet similitudo, quæ non uno vel altero, sed omnibus quatuor pedibus claudicat (quam cachinnis excipiendam, vel potiùs exsibilandam, quàm seriâ aliquâ responsione dignandam, tute & alij harum Rerum gnari sufficienter intelligitis: cùm etiam per se intentioni nostræ nihil officiat. Posteà speciosa quadam & fucatâ Demonstratione ostendere nititur, posse Cometas, seu, (uti sceptice loquitur) Pseudoplanetas meos, Circulum describere maximum, & nihilominùs in Aëre longè infra Lunam versari; ita ut Parallaxin quinq; Graduum admittant. Idq; potissimùm ex motu eius proprio, qui Parallaxin exhaurit, inferre laborat. At frustrà hîc laborat Pseudophilosophus iste, etiamsi

millies

millies in Aristotelem iurasset. Nos enim motum proprium Cometæ ab ea variatione, quam Parallaxis in diversis Altitudinibus illi insinuare poterat, tali solertiâ discrevimus, ut neutrum alteri obstaculo esse potuerit, quò minùs hinc veritatis inquisitio ritè procederet: quantùi quidem opus esset, inq; sensus caderet. Nec tantus erat Cometæ Anni 77. motus proprius, in Ortum & nonnihil Aquilonem nitens, ut Parallaxin eam, quæ vel in concavo Lunaris Sphæræ contingeret, absorbere potuerit; nedum si ea quinq; fuisset Graduū; quando per Parallaxin motus Accidentarius, ê superficie saltem Terræ apparens, intra duas vel tres horas tantus evaderet, ut Cometæ motum proprium anticiparet, eumq; retrogradum videri faceret; quod tamen nunquam contigit: Prout hæc liquidò â nobis demonstrata sunt. Quæ omnia sicco pede transit, nec devia, in quæ delabitur, animadvertere vult hic subtilis Aristotelis discipulus. Sed hæc alibi fortè ex ipsius palliatâ Demonstratione, vel alia pleniùs refutabuntur. Et licet verum sit, phænomena illa, quæ adeò propinqua nobis sunt, ut semidiameter Terræ ad distantiam eam comparata sensibilis evadat, triplici involui motui, utpotè universali illi, proprio, & ei, qui per accidens è Parallaxi contingit: tamen hæc ita separare, ut unum alteri non officiat; sed potiùs pandat, circumspecti est Mathematici; nec, adhibita peculiari diligentia id ita impossibile est, ut frustrà incautis persuadere conatur hic Aristoteleus. Nam & id, cùm in dicto Cometa, tùm in reliquis sequentibus sufficienter præstitimus; contrà garriat iste, quantum volet. Dijudices tu & alij, hæc penitiùs, & sine præiudicio æstimantes. Imô & is, an id in Lunà fieri possit, dubitat; si præsupponatur, eius verum ignorari motum, ut Parallaxis nihilòminùs extricetur: meq;, ut id præstem, provocat. At ego huic stupiditati nè respondendum quidem duco: cùm aliquis ex Tyronibus meis, qui Cælestia, non saltèm in libris, sed in ipso Cælo per experientiam tractare asuevit, hunc nodum haùd difficulter resolverit: quod & sæpisimè factum est. Quid dicet ille de quarta adhuc quadam illi ignota loci apparentis divagatione, quæ ex refractionibus Opticè suggeritur, idq; non saltem in Cometis & Luna; sed & omnibus alijs Cælestibus corporibus, quando potissimum versus Horizontem inclinant: Idq; sensibiliter magis atq; magis infra vicesimum Altitudinis Gradum, donec in ipso Horizonte maxima evadit: Quemadmodum hæc tibi, mi ROTHMANNE, ex Instrumentis Landtgravianis satis perspecta sunt: quæ tamen Aristotelico huic nè semel in mentem venerunt. Et licet hæc refractionum divaricatio longè difficiliùs cognitioni certæ pateat, quàm reliquæ tres motuum commixtiones, & ab invicem separationes: tamen & hunc exploratum habere, & quantum reliquis addat, vel auferat, dispicere diutina nos docuit experimentatio, variè petita & comprobata: Tantùm abest, ut reliquas illas variationes, minùs negotij facessentes, convenienter extricare non sustineamus.

ſtineamus. Forſan is, quæ ſibi, & ſui ſimilibus, Aſtronomiam in chartis & ſpeculationibus vanis ſolummodò excercentibus impoſsibilia videntur, alijs quoq;, ſolidè, & verè eam tractantibus, & Cælitùs per ratam experientiam (uti par eſt) deducentibus, minimè pervia cenſet. Quin & in ijs, quas hiſcè poſtmodùm innectit, argumentationibus, non conſiderat, in diverſis Altitudinibus eundem nihilòminùs tramitem Circuli maximi Cometam Anni 77. ad amuſsim obſervaſſe: quod fieri nequaquam poterat, ſi is admodùm ſenſibili Parallaxi fuiſset obnoxius, vel Luna inferior. Nec eſt iuſtus contradictioni locus, etiamſi rumperentur omnes Ariſtotelici Capnocometiſtæ. Mox ſuo more ſcommatis ludere pergit; meq; Cometas animalia Logica ſtatuere; imô & Logicè de his diſſerere ait: & prædicabilium authorem hùc Ironicè convocare, nè nihil dicat, pudore non afficitur. Si è veriore illa Platonicorum Philoſophia potiús, quàm eius, qui hinc apoſtatam egit, Stagiritæ, plauſibilibus coniecturis, inſtructus fuiſſet; utiq; & quæ dixeram, & quod non adeò abſona, uti putat, dixeram, rectiùs percepiſſet, & mihi loco ſubſanniorum gratias fortè egiſſet. Vt verò demonſtrativè proponat, vel, (quod veriùs eſt) imponat, qua ratione Arcum Circuli maximi deſignare queant, etiam in Aëre ſublunari verſantes, utq; id ex materiæ vi fieri perſuadeat, in varias ſe, ad inſtar Promethei, vertit formas, & negotium hoc plùs intricat, quàm extricat. Cumq; aliæ motionum leges non ſufficiant, Helicas impervestigabiles & fictitias in auxilium advocat, & quidvis hîc fingit atq; refingit, ut Cometas cogat tales ire vias, quales Natura ipſis non attribuit, neq; ulla experientia, in quoquam id fieri, Cælitùs deprehendit. Quin nec materiæ igneæ, & inflammatæ, qualem eſſe vult ipſius præceptor Ariſtoteles, talis circumrotatio ordinariâ lege certos modos & metas obſervans, competit, ita ut diutino tempore perſeverare queat. Si ita pro libitu de Cometis motus quoſvis (ut phantaſtica aliqua aſsumptio, â veritate alieniſsima ſalvari queat) affingere liceret; utiq; & aves in aëre aliter volare, quàm fert Naturalis & voluntarius impetus, docebimus: & cur ſic, atq; non aliter volitent, leges illis præſcribemus, Helices compoſitas, flexas, atq; reflexas, adſcendentes & deſcendentes, & quorſumcunq; libuerit, inclinatas affingemus: Et tamen aves avolabunt quò voluerint, noſtramq; ſpeculationem eludent. Sed iſtæ abſurditates, quæ imperitis fucum faciunt, aliàs ulteriùs enucleabuntur. Porrò, ut adhuc magis ſe Dialecticum probet, mea Sophiſticè nectit, & ſolvit; prout futilis ipſius potiùs, quàm ſubtilis arguties ſuadet; & malè meas inductiones accommodat. Ac nè ſui diſsimilis videatur, noſtrum in Triangulorum per Numeros reſolutorum laborem, haùd exiguũ illum aut contemnendum, præſumptuoſo quodam ſcommate excipit, dicens; *Ad hanc inanitatem ſtomachum ſuum iamdudum nauſeaſſe.* O delicatulum ſtomachum Helleboro curandum, ut hinc omnis inſipida nauſeæ

nauſeæ materia eximi poſsit, unaq; κάπνεγκέφαλος eius curari. Nec etiam, quod Cometam ſuo ductu eandem perpetuò ad Eccliplicam inclinationem retinuiſſe ex Obſervationibus per totam eius durationem liquidò demonſtrârim, inculpatum relinquit; paucula quædã Minuta, quæ duodecimã Gradus partem nuſpiam exceſſerunt, tacitè obijciens: Cùm veteres Aſtronomi intra ſextam Gradus partem Mundi coæva Sidera deſignare contenti fuerint. Et certè trium vel quatuor Minutorum in Anguli iſtius, de quo diximus, variatione, nec per ſe ſatis ſenſibilis eſt differentia, nec quidpiam momenti inducit. MÆSTHLINVM quoq;, quem meum per contemptum vocat Parochum, licet eum nunquam viderim, & nullam, nè quidem per literas cum eo notitiam contraxerim, ridet, ob eius per filum factas Animadverſiones, quibus tamen Doctor hic GALENICVS meliores non attulit. Et corollarem ipſius in hypotheſi aſſumptionem ſubſannit: Quam licet non tutamur; attamen aliorum ingenioſa inventa adeò licentioſè carpere, & nihil quod meliùs ſit, edocere, non eſt moderati & prudentis ingenij. Nec etiam noſtras Obſervationes, Inſtrumentis infallibilibus (prout tu, qui ea ſpectaſti, eorumq; conſentientem certitudinem expertus es, facilè teſtabere) in dubium vocare erubeſcit. Imô hanc præfractam audaciam inſolenter iactitat, & exprobrat his verbis: *Hic obſtupeſces Obſeruationes tuas in dubium uocari, quas infallibiles uis eſſe, & pro certiſsimis principijs habendas.* Atqui ego non ob id obſtupeſco, quod is tam ſtupidus atq, inverecundus ſit, ut de re ignotâ iudicium ferre præſumat; & ab ijs, tanquam Noctua â Solis claritate abhorreat. Habet multos alios in hâc Mundanâ ſcænâ ſibi ſimiles, qui, ad veritatis lumen caligantes, eiq; obſtrepentes, mendacijs potius fidem præbeant. Vt verò aliquid adferat, quo meam in Obſervationibus præſtandis diligentiam ſuſpectam reddat; id quod in Apologiâ, atq; alibi monueram, ex Altitudinibus Solis, vel ſtellarum exactiſsima temporum momenta non ſatis conſtare poſſe; tàm inſipidè & luſoriè cavillatur, ut pudeat referre. Hîcq; oſtendit, quàm ſubtilis & diligens ſit Aſtrorum ſcrutator; cùm aliorum circumſpectas in his Animadverſiones nè intelligere quidèm poſsit, & veritatis in his penetralia agnoſcere; nèdum, ut grato animo accipiat. Loca ſtellarum â me reſtituta incerta eſſe, ignoranter occinit, niſi alij idem ſenſerint; utpotè ab aliorum authoritate ſuo more dependens. Solis quoq; curſum â me reſtitui in novâ quâdam Mundi reformatione, inſulsè ridet: eam mihi pro reſtituto Solis curriculo, unde cæteri Aſtrorum motus dependent, ex humanitate ſuâ Philoſophicâ, referens gratiam. Refractionem quoq;, & tarditatem mutationis Altitudinis circa Meridianum, eiuſq; in alijs, quoad AEquatoris æqualem circuitum, diſparitatem, nulla eſſe, præ nimiâ ignorantiâ effutit. Vtq; meam rationem nulli ambiguitati obnoxiam, quâ per AEquatorem Mechanicum, Cæleſti Analo-

gum, Tempora exactiùs, & certiùs, quâm ex Altitudinibus ſtellarum rimari docui, ſuſpectam & dubiam reddat, audi quæſo, quibus temerarijs verbis, quantâq; imperitiâ de his blateret: *Sed, quæſo, quam tu ſequeris? Æquatorem nobis profers Mechanicum, ſiue conuolubilem, ſiue fixum, Æquatori in ſuo ſitu Analogum, & columnis lapideis ſeu ferreis innitentem. His dictis, quæris, an dubitem, te poſſe minimas Temporum particulas præciſè reperire? Oedipum agere non ſoleo: Cur reliqua ſupprimis? cur totam rationem non profers, quam pro certiſsimâ iactas, ut quid ueri habeat, ſciatur? Tuus fixus Æquator qui numerum reuolutionis Æquatoris, quo definitur tempus, exhibebit, niſi â Tetrapode ſuo dimoueatur? Mobilis, quo mouente, ad eundem Analogicè circumagetur? Si Logicon dederis, qui intelliget, ſe ad analogiam Cæleſtem mouere? Si alogon, ſiue pondere, ſiue aliâ ui agat, in eo anomaliam â Cæleſti analogiâ diſcrepantem facilè demonſtrabo.* Sic bonus ille vir de meis Inſtrumentis, & obſervandi rationibus ſibi imperſpectis cenſuram ridiculam profert: ut quemadmodum Maro de Sinone aiebat; Ex uno diſce omnes, ſc. Græcos, ſic etiam ex hiſcè prolatis, qualia, & quanti cætera ſint, facilè queas æſtimare. Potuiſſet utiq; ille â ſuis conterraneis, me crebrò hìc inviſentibus iam anteà cognoviſſe, utrùm Inſtrumenta mea Logica, ſeu ratione prædita eſſent, nec nè, vel an aliàs Mechanicè ita elaborata, ut ratiocinationi noſtræ commodè, & ſine obſtaculis ſatisfaciant: Nè is ita ſine ratione inſanire videretur; & in ipſo λόγῳ alogum ſe eſſe proderet. Deinceps, quia in Diſtantijs capiendis, horologijs Minuta oſtendentibus contentus ſim (ita tamē, ut ea ſubinde per Stellarum, vel Solis â Meridiano, AEquatorias diſtantias, ſi quid minutuli vitij contraxerint, rectificentur) cavillatur, me aliorum ex horologijs deſumpta tempora reijcere; & tamen ipſummet hùc confugere: Imô me Temporum portiunculas adverbialiter, nequaquam Mathematicè depromere, obicijt; eò, quod in recenſendis diſtantijs Cometæ Anni 77. à certis fixis non ipſiſsima horarum momenta ubiq; apponam; ſed dicam aliquando; circa id tempus, vel paulò poſt, & ſimiliter. O ſubtilis vitilitigator, & momentorum Temporis inanis ſcrutator! Inſpicè tu, mî ROTHMANNE, primum caput eius libri de Cometâ illo tibi tranſmiſsi, & videbis, me ſatis præciſè horârum in particulis diſcrimina iſthic annotaſſe, quantum in Diſtantijs rimandis opus fuit: adeò ut ſi maiorem ſcrupuloſitatem adhibuiſſem, prudentibus ſcrupulum potiùs movêre potuiſſem; An non iſta ſubtilitas futilitas potiùs quædam eſſet, & ſupervacanea affectatio? Cùm enim intercapedines Cometæ â Stellis ſedulò capiebantur, id bis vel ter tentandum erat, ut in ipſo Minuto convenirent. Quod ſanè vix intra ſextam vel octavam horæ partē commodè præſtatur. Sufficiebat itaq; aliquotam horæ partem intermediæ Obſervationi quàm proximam aſsignare: ita tamen, ut nuſquam ſextantis unius horæ committatur divagatio. Neq; enim Cometæ motus intra ſextam horæ portionē ſenſibiliter alterabatur, ut ob id ſubtiliore indagine, quàm â nobis præſtitum eſt, momenta illa, quoad

diſtantias,

diſtantias aſsignare, planè otioſum fuiſſet. Vt hîc nodum in ſcirpo quærere, quod & plerunq; aliàs facit, contradictor hic videatur, At ubi ex Azimuthis & Altitudinibus Cometæ Parallaxes inquiro, iſthic non ſaltèm ſcrupula prima; ſed & eorum aliquotam partem in ſecundis annotare non intermiſi: Quoniam hoc in loco tantâ præciſione neceſſariò opus eſt: nequaquâm autem in diſtantijs. Et quod in alijs reprehendi, quod horologijs erroneè, & nimis làto modo uterentur, circa hanc ipſam Pragmatiam id fiebat; non autem, quoad diſtantiarum deſignationem: quam ſi vel in quartà unius horæ parte ritè annotaſſent, utiq; ijs, licet generalis eſſet indicatio, condonaſſem. Vide itaq; quàm candidè, & ſincerè hîc mecum agat ille Ariſtotelicus, dum noſtra aliò, & in diverſa trahit, ac malè accomodat, atq; ſubtilitatem, ubi non opus eſt, quærit; convenienti autem loco indicatam & inventam reſpuit: Qui mos eſt eorum, qui præoccupato animo veritatem eludere, & captiuam tenere conantur. Sic quoq; quod in locorum Cometæ per Triangulos examinatione nonnunquam 2. vel 3. Minutor. diſcrepantia incidit, me eius tramitem non ritè deſignaſſe arguit: Arguta ſanè vanitate: vt qui potius tàm propinquam coincidentiam admirari debuiſſet, quàm id, quod vix in ſenſus cadit, nec alicuius eſt apud candidos & intelligentes æſtimatores ponderis, nimis rigidè exaggerare. Præterea infert, quod non ex Diſtantijs; ſed ſaltèm Altitudinibus atq; Azimuthis Cometæ Parallaxis indaganda fuiſſet: quorũ tamẽ nos utrunq; præſtitim⁹. At vel ipſo inſcio ac cæcutiente, ratio per diſtantias debito modo applicata certior eſt eâ, quæ ex Altitudinibus & Azimuthis, in quibus vix ſenſibilis error admodum fœcundus euadit, capitur: prout hæc tibi, qui ea tractaſti, ſatis comperta ſunt; quiq; quàm facilè in Altitudinibus & Azimuthis aberretur, in diſtantijs verò non item, exploratum habes. Sed hic Chartaceus Aſtronomus loquitur de his atq; ſimilibus fermè ubiq; tanquam cœcus de coloribus: & tamen ſibi ac ſuis ſic admodum placet: Tandemq; concludit, Obſervatis meis non eſſe fidendum. Atqui vel hâc ſolâ negativâ poterat ad omnia pro ſua perfricta inverecundia reſpondere: ſicq; dignus redargutione non cenſeretur: Siquidem contra principia negantem non eſt diſputandum. Obſervata .n. hîc pro principijs habentur: quæ temerè inficiari cuivis licet: At non id ita eſſe, æquè citò â quovis probatur. Quid ſi nos putidiſsimam calumniam, & inverecundã hanc eſſe præſumptionẽ reſponderemus? Vtri noſtrum credendum? an mihi, qui in tot aliorum Siderum, adeoq; mille fixarum exactiſsimis denotationibus, maiori præciſione, quàm ab ullo veterum aut recentiorum (abſit gloria dicto) obſervationes quam plurimas, continuis iàm aliquot Annis perfecerim; atq; eas veritati exactè correſpondere demonſtrârim: (pro me Cælo adhuc toto loquente ac teſtimonium ferente) An verò illi, qui talia eâ, quâ opus eſt, accuratione tractare, nunquam didicit, nec

ullum

ullum eius ſpecimen hactenùs protulit? Imô etiam ſi quàm maximè vellet, id (uti ſibi perſuadet) minimè obvium eſſet; & uti bellum dulce eſt inexpertis; ſic & Aſtrorum obſervatio facilis videtur inexercitato. Verùm is ex levitate quâdam de noſtris nunquam viſis aut intellectis ſibi cenſuram inanem, & flocci faciendam arrogat. Deinde, me WITICHIVM, beatâ requie fruentem, indecenter & immeritò excipere calumniatur. At ego Doctiſsimum illum in Mathematicis WITICHIVM nec vivum nec defunctum ſuis privavi honoribus; ſed lapſus, quibus interdum in hiſcè ſtudijs Cælitus exequendis, (ſiquidem ijs non aſſveverat) nonnunquam, veritatis patefaciendæ cauſsâ modeſtè indicavi. Quod & illi hîc præſenti ſæpiùs feci: Nec id ei, ut huic imbelli eius propugnatori, ingratum erat. Vbi laude dignus erat WITICHIVS, videlicet in Geometricis, & compendijs quibuſdam Triangulorum, laudavi, neq; quidpiam ipſi unquam immeritò detraxi. Verùm quæ non ſolùm de hoc; ſed & ſummo illo viro ANDREA DVDITHIO nimis audacter garrit, nolo replicare. Ipſa Epiſtola DVDITHII, præfixa libello THADDÆI de Cometâ Anni 90. ſatis ſuperq; oſtendit, quàm falsò iſta proferantur. Mox in Optimum illum virum MICHAELEM MÆSTHLINVM pro ſuâ temerariâ licentiâ debacchatur; & quæ ego de Obſervatione per filum illi uſitatâ, cùm alia ad manus non haberet Inſtrumenta, verè admonui, tùm quoq;, quæ de Inſtrumentorum vulgariter obrepentibus dubijs indicavi, ille in alium ſenſum pervertendo & diſtrahendo, ſuo more, mordaci linguâ arrodit. Et tandem MÆSTHLINVM atq; alios, qui veritatem in hoc Cometico negotio diu ſepultam ê tenebris plùſquam Cimmerijs in apertam lucem deduxerunt, hoc elogio dignatur: *Certè neſcio, quid non mereantur, qui ſcientias conſpurcant*: Fortè eos ad Iudices deferri, atq; publicè in eos animadverti, pro ſuâ cholericâ indignatione, quia Ariſtoteli non fidunt, oportere cenſet. Dehinc, poſtquàm mea Inſtrumenta, eorumq; uſum extenuaſſet, oſtendens, ſe quidvis ſine pudore profari audere, ſuã quondã in Inſtrumentis tractandis (qualia olim in Germaniâ habuit) peritiam è contra iactitat: quæ debita habuiſſe pinnacidia, non tamen mea rimoſa, ſuperbè & ſcoptice (uti aſſolet) ſubſannat. At cur non etiam in Scotia talia ad manus habet? Producat vel unam Obſeruationem veram & utilem, quam unquam, ſive in Germania, ſive Scotia in ulla Fixa, vel erratica ſtella aut Sole vel Luna perfecerit. Vix credo. Et tamen aliorum indefeſſos ac exquiſitos labores præ ſua inertia elevare præſumit. Rimas meorum pinnacidiorum Cylindro, ad Centrum poſito parallelas, ridet quidem, & rimoſo excipit ſcommate: ſed eorum neceſſarium, maximèq; accomodũ uſum non videt, quẽ tute, mî ROTHMANNE, rectiùs nôſti: Cùm ab eodem VVITICHIO, quem hic Scotus tantoperé deprædicat, primo hîc viſum, & Principi tuo olim communicatum, maximi ſemper feciſti; imô & alteram rimulam ab

lam ab

Iam ab ipſo nimis ſecurè neglectam competenter reſtituiſti. Quin & ipſe VVITTICHIVS cùm hoc compendium hîc â nobis didiciſſet lætabundus aiebat; ſe iam tandem vidiſſe & expertum eſſe, quod diu â DVDITHIO ac ab ipſo incaſsùm quæſitum erat, nec ſe fruſtrà in Daniam, vel hoc nomine, veniſſe, aiebat: Imô ſe nè centum Coronatorum lucro hanc cognitionem commutare velle, aiebat. Sed ogganniat, & Scommatis inſultet hic Ariſtoteleus, quantũ volet, res per ſe manifeſta eſt; quã ut penitiùs intelligat, ſe ipſum indignum facit. Poſtmodùm etiam de SCVLTETO quædam adijcit, vel potiùs obijcit, quod diſſentanea à me ipſo dixerim, dum interdum ipſius inventa probem, interdum improbem. At hoc non eſt à ſe ipſo diſsidere, laudare, quæ laudanda ſunt, & ea quæ minùs quadrant, ſuo loco improbare. Vtrunq; enim eidem authori evenire poteſt: Quare & utrunq; in eodem admitti. Demùm de Landtgrauianis quoq; obſervationibus cum noſtris & alijs collatis nonnulla inconcinnè profert; nec, quàm parum conſona veritati dicat, moratur. Et hæc omnia Colophonis loco hâc elatâ & pruriente loquelâ claudit: *Nullum in tàm alto tramite diuerticulum relinquendum fuit, quo à ueritate Vraniæ tuæ deuiare poſſes. In gratiam cum eâ & in rectam uiam redi.* Intercedat igitur pro me charus ille Vraniæ Antiſtes, ut in gratiam cum eâ redire poſsim, ſiquidem ille ſe ei rectiùs notum & acceptum præſumit, utpote qui tot annis illi convenientiùs, & magis devotè litavit, quàm nos forté præſtitimus. Poſteà quod Cometam non tumultuario, & inordinato motu; ſed regulari quodam pedetentim deſinente, nequaquàm Elementaris; ſed potiùs Cæleſtis Phænomêni Naturam prætuliſſe aſſeruerim; ille, quia tandem evanuerit, Elementarem neceſſariò fuiſſe, inferre conatur. Verùm hoc eſt, quod inter alia præcipué oſtendere intendimus, Cælum nonnunquam nova recipere corpora, alterationi obnoxia: Quod hactenùs ob Ariſtotelis authoritatem creditum non eſt. Sed cùm refragetur experientia invicta, faceſſat talis authoritas, plauſibilibus tantùm & coniecturalibus, non autem Apodicticis ratiocinijs fundata; Ideoq; veritati minùs conſona. Cumq; ego ſimilitudinem quandam ex Metallis adduxiſſem, ut aliquatenus ex harum rerum Terreſtrium Natura, quæ de cæleſtibus innuere volebam, explanarem, non quod certam aliquam probationem inde ſtruerem; cùm ſimilitudines id ipſum non ſuſtineant: ille è contrà plurimis, ijſdemq; Sophiſticis, & à candore alienis id inſectatur verbis. Et né nobiſcum ſentiat, contra Ariſtoteli datam fidem, peccat, ab ipſo ſimilia quædam nobiſcum de generatione Metallorum affirmante diſcedens; & metalla omnia ex una eademq; materia prima conſtare negans: adeò, ut etiam Mercurium auro non ineſſe contendat. Multaq; de his frivolé iactitat; forté ut ſe Chymiæ & Naturæ Metallorũ non expertẽ pro arroganti ſuo ingenio oſtentet. In quibus tamen æqué parùm atq; in Aſtronomicis verſatus eſt. De utriſq;

enim verba pro rebus venditat. Sed ista forté alibi specialiùs refutabuntur. Né verò Nova illa ad Cassiopëam stella illi, & sui similibus Aristoteleis officiat, quò minùs, Cælum nova non admittere corpora dissolutioni obnoxia, perseveranter, vel invita ipsa experientia, & contra Geometricas Demonstrationes asseverare possint, eam ipsam Stellam, omnemq; circa ipsius apparentias veritatem tàm vafris subterfugijs in dubium vocare nititur; ut vel sic satis ostendat, quàm parum sit veritatis amans, & quàm nihil aliud agat, atq; ut hanc speciosis elusionibus evertat: quod à viro integro & sincero alienum esse debuit. Sed pudendum referre, quæ ille hîc maxima inverecundia contra multorum præstantium Mathematicorum indubitata experimenta evomere non veretur, ex opinionum varietate certitudinem omnem elidere laborans. Qua sané argumentatione nihil fermé ampliús certi supererit; cúm vix quidpiam sit, de quo non varient hominum sententiæ. Sed distinguendum inter eos, qui secundum experientiã é certis ratiocinijs & Demonstrationibus petitam differant; qui verò non: Et sententiæ in his non numerandæ, sed ponderandæ sunt. Quin nec suis semiconterraneis parcit, ut amorem, quo Eruditos quosdam in Anglia prosequitur, palam faciat. IOHANNEM DEE Præstantissimum Mathematicum & Philosophum (quem tute nôsti, cúm a Landtgravio honorificè exciperetur) in suo Nucleo Parallatico, in finu semissis gradus principium petere, salsé exprobrat. THOMÆ DIGGÆSEI alas falconum instar, remoto advolatu, immobilia Phænomêna assequentes, ijs ipsis verbis scopticé excipit. Ex quibus omnibus Nænijs tandem ita concludit, ut uno verbo omnia dicat, seu potiús fingat: *Illud mirum Phænomênon omnes tùm Mathematicos sic elusit, ut nisi recognoscant, recoquantq;, tùm demonstrasse, quod ais, dicere nequeant.* Et cúm né sic quidem sibi ipsi satisfecisse videatur, tandem ad adagium quoddam sui Præceptoris, tanquam ad sacram anchoram confugit: *Vna hirundo non facit uer*: Vt vel in dicterijs Aristotelicis probationis vim latêre, nobis imponat. Sit sané, quod una hirundo non faciat ver, & talia in similibus locum habeant: At una aliquando stella in altissimo Cælo visa, quæ posteà esse desijt, Cælum nonnunquã nova admittere corpora, quæ interitui sint obnoxia, necessariò convincit: Adeò, ut ipse Aristoteles, si superstes novam illam Stellam ex altissimo Æthere nobis illuxisse, & tandem post annum, vel paulò ampliús conspici desijsse, animaduertisset; né hiscere quidém contra tàm evidentem experientiam ausus fuisset: sed potiús suum de Cælestium Natura philosophandi modum hinc totaliter correxisset: quod & multi alij eximij Aristotelici hinc edocti postmodum fecere; hoc Scoto pené solo in semel arrepto, & confirmato erroris cænose adhuc volutante, ac perseverante: qui & veteris illius Hipparchi authoritatem & experientiam contemnere ludo ducit; dum

dum sic ait: *Nec Pliniana narratio est alterius Demonstratio*: quasi vel Plinius falsa de Hipparcho dixerit; vel ille inter veteres Stellas, quas fermé omnes suis Organis demensus est, atq; novam aliquam in Cælo suis temporibus enatam discernere nequiverit. Facessant istæ insolentiæ. Verùm quia in primo nostro Tomo Progymnasmatum Astronomicorum de hac stella luculenter, & ex professo egimus, eamq; in altissimo æthere ultra annum extitisse, & tandem disparuisse, liquidissimé demonstravimus, ita ut nullus sit tergiversationi locus; & simul aliorum prò & contrà sententias abundé disquisivimus; ut inde satis superq; pateat, quàm absurda & insulsa sint, & ab ipsa veritate alienissima, quæ hoc loco de stella illa congerit hic Aristoteleus: Atq; exinde in cæteris quoq;, quàm verax sit, tanquam ex ungue Leonem cognoscere liceat: Idcirco operæpretium non duco pluribus hæc refellere, & eorum insufficientiam demonstrare. Quin & dùm variè de Cometis posteà bacchatur, & te quoq; petere videtur, dum Ironicè ait: eos etiam supra Saturnum evehi. Et me, quia ex aliâ Cælestium Naturâ, quàm putavit Aristoteles, edoceri nos dixi, Cælum non esse æternum aut Divinitatis particeps; (prout ille voluit) sed & aliquando dissolutioni obnoxium, quod Creator nos in hiscè adscititijs Cæli corporibus, quæ intereunt, in quodam quasi exemplo, admoneat; hic noster Mastix non minùs scopticè alloquitur, dum ait; me magnam hinc consolationem capescere; quod scilicet sic statuam: moxq; suo more arrodens, ulterius excipit; ne quidem â nimis vulgato illo abstinens: *Baculus stat in Angulo. Ergo Pontifex Romæ est.* Vocat etiam hâc occasione Cometas, (quos mihi Pseudoplanetas quosdam appellare libertate Philosophicâ libuit,) Pseudoprophetas meos; & multa alia supervacaneè adducit pro Aristotele, quod Mundus sit suapte Naturâ æternus & incorruptibilis, sed tantummodò voluntate DEI finem habiturus. De quibus nihil addam, cùm parùm ad rem de quâ agitur, faciant; sed potiùs, pomposæ quædam disputationum inexplicatarum ostentationes sint. Deinde ad Cometas, eorundemq; consumptionem rediens, multa nimis audacter fingit, quæ nec Cometæ Anni 77. de quo potissimùm agitur, competebant, nec à nobis illi uspiam attributa sunt; sed eorum planè contrariũ ostensũ. Et quia Cometã illum tardiorẽ motu suo proprio fuisse; quàm Lunã, ideoq; altiorẽ exstitisse, verisimilitudine non carere dixerim, nullã tamen necessitatẽ hîc attexuerim; ille, quibus sannijs impetat, vix satis invenit. Ait, nihil prohibere, quin ad Iovis solium hoc pacto evolet, ut alter Icaromenippus. Quin & Luciani fabulas de abrupto Asinorum ponte convocat: ut se Luciani quoq; illusiones magnifacere, & eius naturã sapere, prodat. Et quia porro obiter quasi indicâram, Cometã à Tropico Cancri ad Tropicum Capricorni iter suum direxisse, atq; intra has metas, quibus etiã Solis orbita clauditur, se contiñuisse, ideoq; quidpiã occulti, Cælesti-

bus tacitè analogum insinuasse; ille subsannando sic illudit: *Num pro suâ intelligentiâ, ipsius (scil. Capricorni) frigora fugiens, ad huius (scil. Cancri) focum pergere uoluerit.* Sed valeant ista scommata, quæ nil nisi authoris vanitatem & levitatem arguunt. Posteà Mathematica mea ratiocinia convellere præsumens, enumerat quidem, quâ ratione Cometæ Parallaxin pervestigârim, ut se nostra utrunq; intelligere, ostentet: Sed hæc ibi nullis contrarijs rationibus infirmat, nisi quod plumbeam normam pro suâ authoritate affectatâ vocet, & differentiam longitudinis inter Cassellas & hunc locum in aliquot scrupulis dubiam esse, frustraneo scrupulo obicijat, Landtgravianasq; Observationes, non omnes, sed selectas quasdam à me usurpatas reijciat, verioresq; suo arbitratu fuisse alteras dicat, quas neglеximus: hisq; similia parū probantia, nec per se omnimodè vera, nihilq; ad rem facientia agglomeret. Si ex ullis Landtgravianis Observationibus, quas ego libro secundo prout mihi communicatæ erant, ingenuè annotavi, probare potuisset, Cometam illum sublunarem fuisse, nullum est dubium, quin id ipsum, quantum in se erat, fecisset. Sed quia nulla talis obvia erat, pro libidine, certa & rata dubijs involuit, atq; offuscare nititur. Ego Landtgravianas observationes, non pro arbitrio, ut certiores negligerem, selegi; sed eas, quæ in tempore plurimùm distarent, usurpare malui, quò Parallaxium differentiæ, quæ sic augentur, eò promptiùs inde elucescere possent. Quin & in te quoq; Doctiss: ROTHMANNE, licenter invehitur, quod Cometam Anni 1585. in superiori Cælo constitutam asserueris. Vt verò scias, quî id faciat, en eius verba: *Sed uenio ad artificium uestrum. Nam non solùm tu, sed ille quoq; tantoperè à te ob scientiam demonstrandi, & peritiam obseruandi commendatus* CHRISTOPHORVS ROTHMANNVS, *Mathematicus Landtgrauianus, eâdem Methodo utitur, te referente, dum Cometā octuagesimi quinti Anni supra Saturnum, in spatium sub fixis proximum insequitur; mirâ certè sagacitate. Et illi quoq; ignarus Mathematum habebitur, qui dubitat quin demonstraueris, tuum Cometam in Æthere cursum suum absoluisse. Hanc censuram tanti facis, ut immaturis contradicentium sententijs opponas. Tua Clariß: D.* TYCHO, *si quis alius commendaturus sum ob amicitiam, & nunc uellem: Sed Amico adulari contra ueritatem non soleo. Optarem mihi Obseruata, si non demonstrata illius Artificis communicari, quibus hoc Paradoxon asseruit, & an peritia, scientiaue sua eò pertingat, ipse esses iudex. Si pro Vraniæ tuæ defensione ueritatem uis manifestari, Obseruationes communica. &c.* Ad hæc tute pro te ipso responde, cùm meâ ope non indigeas; nec difficile id sit, cùm stet à nostris partibus veritas, sexcentis eiuscemodi illusionibus non commovenda. Ego tua Observata, hisq; innixas Demonstrationes illi communicare, nec volui, nec volo: siquidem ijs non uti, sed abuti, pervertendo, distrahendo, & cavillando (uti in meis facit) solummodo satagat. Et quorsùm opus foret illi talia impertiri, cùm de ijs etiam non visis, nedúm intellectis, uti bonos (sc.) decet iudices, censuram ferre præsumat? O insipidam arrogantiam! Vt verò

postmodum

postmodum ad se rediens, & tanquam è Tripode Delphico aliquid secreti consilij nactus, quò mea Mathematica ratiocinia circa Cometæ Parallaxes impugnet & eâdem Operâ te quoq; adoriatur, (siquidem te simili quâdam inductione, quâ & nos usi sumus, adinvenisse Cometam Anni 1585. nullam penitùs habuisse Parallaxim significâram) dicere eum non pudet, motum, quem diurnũ, apellamus, apparentem saltèm esse, & nullatenùs verũ: Ideoq; & omnes partes eius subsumptas similiter apparentes esse. At hîc non attendit perspicax ille alienorũ laborũ Criticus, qui debitis tamen specillis uti nescit, quod locus Cometæ, qui in certâ aliquâ Altitudine observatur, etsi apparens existat,& Parallaxi,(modò quàm habeat,) obnoxius: tamen circumvoluto eodem motu universi, donec denuò ad eundem situm, eandemq; supra horizontem sublimitatem redeat, & tunc quidem apparenter observari. Sed cùm Parallaxis utrobiq; eadem prorsùs sit, quantum in sensus cadat; ideò hæc & utrobiq; æqualiter addit vel detrahit vero motui, Cùm igitur id quod æquale est, utrobiq; additur vel aufertur: quod residuum erit, priori æquale necessariò censebitur, vel iuxta ipsa Geometrica prima axiomata. Ex quibus sequitur, quod quantum apparenter per unam reuolutionem diurnam promotus videtur Cometes in eâdem Altitudine bis observatus à superficiè Terræ, tantundem vero suo motu, qui è Centro prodit, variatus fuerit: Ideoq; differentia veri & apparentis motus, cùm in tali situ ad invicem coæquetur, non differet etiam apparens à vero. At in alijs arcubus, qui integrum circuitum non habent, & in diversis accipiuntur Altitudinibus, res longè aliter evenit. Illic enim Parallaxium differentiæ ad invicem non æquantur; sed quo propiùs fuerit Terris phænomênon, eò maior incidit inconvenientia, ex quâ etiam remotio à nobis constare poterit. Verùm hæc & similia acutus & argutus ille Doctor videre non potuit. Nec si pluribus collyrijs uteretur, præ cæcitate, quâ per Aristotelica placita præpeditus est, cernere potest. Ideoq; saltem pro authoritate (quæ nulla est) loquitur, & de Hypothesibus mediorum ac inæqualium motuum, nescio quæ, hîc immiscet ad hanc rem planè nihil facientia: ut vel sic ostendat, se nostra non intellexisse, multò minùs de ijs iudicare posse. Ideoq; arroganti quodã præiudicio sic censurã hanc suã claudit: *Vt nullam demonstrationem uel tu uel* ROTHMANNVS *hic prætendere aut persuadere apud Mathematum peritos queatis. Quod sincerè uobis indicare uolui.* Hîc meritò subijciendum foret illud initio ab ipso usurpatum: Bona verba, quæso! Auscultet verò & hoc, nihil tàm benè dictum esse, quod non calumniando depravari queat. Deinceps rationes nostras, quibus Cometam minorem ipsa Luna diversitatem induxisse luculenter probo, variè proscindens, atq; pro libitu ijsdem abutens, insectatur, & id, quod ex antecedentibus candidis Mathematicis satis patuit, nec Demonstratione ulteriore indiguit, in dubiũ

vocat, ut habeat, quod cavilletur. Verùm hæc omnia suo fortè loco & tempore in ipsum retundentur: Quemadmodum & reliqua his corollarij loco subnexa: & quæ insuper addit contra tertiam nostram probationem: idq; pari iure, quo cætera; id est, animi quadam cæcitate, & præ occupato iudicio, nec sine affectata præsumptione, hinc inde versutè & fucatè congerit; quibus incautos non difficulter illaqueare & decipere possit. At ijs qui hæc penitiùs intelligunt, & solidiore iudicio, eoq; candido & sincero expenderint, multa dicendo nihil dixisse censebitur. Quin & me posteà instruit, quomodo hæc tertia ratiocinatio, quæ è diversis locis procedit, corrigi queat. At cùm is alios, rectiùs fortè, & diutiùs in hâc Palestrâ versatos tàm bellè instruere, atq; ab erroribus liberare queat, cur non ipsemet manum Operi admovet, & certius quid (si fieri posset) profert? Scilicet faciliùs est dicere quàm facere, speculari quàm scire, taxare quàm imitari. Ignorare videtur hic iudiciosus censor, multa speculativè & Theoricè excogitari posse, quæ Demonstrationem quoq; Geometricam admittant: At non ob id in praxin deduci, & Mechanicè cum fructu exerceri. Sic quoq; quæ de Longitudinibus quorundam locorum subdit, nugæ sunt, & ex animo malevolo, non candido prodeuntia. Tandem etiam contra nostram ultimam ex Altitudinibus & Azimuthis, adhibitâ simul Declinatione, comprobationem, simili, quâ anteà, licentiâ, & animi cæco impetu calamum acuit, nostra in devia trahendo, atq; ijs perversè utendo: adeò, ut nè quidem eam, quam circa Regiomantani ratiocinationem in usum, quoad fieri posset, deducendam, adhibuerim diligentiam, inculpatam relinquat: multaq; alia præ mera philavtiâ & contradicendi libidine, cui in scholis Aristotelicis & Scotisticis assvevit, congerit, quæ piget & pudet hoc loco singula referre aut replicare. Quin & eò dementiæ aut malevolentiæ tandem pervenit, ut non dubitet insimulare, me nomen meum sic prophanare, ubi quàm maximè consecrare cuperem. Quod si verum esset, certè tu, in hâc ipsâ Epistolâ frustrà ais, me Mathematica studia non parùm illustraturum, posteritatiq; consecraturum, si videlicet nostrum de Cometis Opus evulgâro. Verùm hæc omnia debito modo refutare, alterius erit negotij. Nimis enim hîc prolixum foret. Veniet fortè tempus, quo cordatiores, hunc Aristotelicum sibi nimium applausisse, & ante victoriam triumphum cecinisse, perspicient: Vtut ille oculos ad veritatis lumen aperire, aut nequeat, aut nolit. Postrema clausula huius scoptici & arrogantis scripti, quò respondeant ultima primis atq; intermedijs, sic habet: *Hæc veritatis & amicitiæ causâ contra fumositates tuas exarare libuit.* At quàm veritati consona attulerit, tuum & aliorum hæc rectiùs intelligentium esto iudiciũ. Quod & aliquando (uti dixi) pleniùs patebit. Quali amicitiâ id egerit, si mea de ijs, quæ me ipsum concernunt, censura suspecta fuerit; audiamus,

diamus, quid Optimus ille, & ingenuo candore prӕditus THADDӔVS HAGGECCIVS de hac ipſa Capnurania, tàm illi, quàm D. CVRTIO Imperij Procancellario Mathematum peritiſsimo, ut in eam diſquirerent, tranſmiſſa, ad me perſcripſerit: quӕ etiam ex ipſo THADDӔI authographo huic Antagoniſtӕ in Scotia aliquando, non ſine ipſius effreni ſtomachatione prӕlecta ſunt. *Hodie, qui eſt dies ultimus Nouembris Anni 1592. nouo ſtylo, cùm haſcè poſtremas tuas, ſcriptas 28. Septembris; à Tabellario Magdeburgenſi cum ſcripto illo, acerbo ſanè tui iſtius faſtuoſi, prӕfracti, mordacis, & maleſani Antagoniſtӕ accepiſſem, altero mox die, & Epiſtolam tuam, & ſcriptum illud, legenda dedi D. CVRTIO. Is primùm iubet te ſaluere plurimùm, tibiq; ſignificari, ſcriptum illud Scoti non inniti ullis firmis rationibus, omnem doctrinam Parallaxium ſuis quibuſdam phantaſmatibus prorſus tollere uelle, hoſtile, non amicum ſcriptum eſſe: Itaq; cenſêre, omninò abs te refutandum.* Et paulo poſt ſubjungit. *Hӕc dum ſcribo, ſubijt in mentem Scotus ille, ſubtilis Doctor dictus, quod de eo referant Scriptores, fuiſſe confoſſum ſtylis pugillaribus. Ego tuum hunc Antagoniſtam Scotum, quod admirandam & prӕclaram Aſtronomiӕ partem de Parallaxibus ſuis ſophiſmatis euertere cupiat, ab omnibus Aſtronomiӕ ſtudioſis multò iuſtiùs illo ſubigendum & confodiendum eſſe cenſerem. Hӕc tu ſolus, cui nec facultas, nec uoluntas deeſt, calamo felicißimè prӕſtare poteris.* Hactenùs THADDӔVS. Ait mox, ſe carptim ea ſcripſiſſe, in quibus non ſine magno labore ultra biennium fortè inſudavit. Si itaq; pro carptim, carpendo dixiſſet, veriora utiq; protuliſſet. Quin & mea de Cometis concepta meas fumoſitates apellat, non deſinens fumos pro rebus vendere, atq; impudenter calumniari, & ſcommata effutire: Cùm ego nuſpiam (uti etiam ab initio proteſtatus ſum) Cometas, è fumoſitatibus ullis conſtare cenſuerim: ſed ille cum ſuo Ariſtotele, eiuſq; aſſeclis ita opinetur magis quàm ſciat. Quare habeat ille ſecum ſuos fumos & fumoſitates, nec alijs, utut apud ipſum vendibiles proſtent, qui tales levitates emere nolint, obtrudat. In fine demùm, ut excuſet callidè pluſquàm duorum Annorum in abſolvendo hoc Apologetico ſcripto moras (Nam ego illud primùm accepi Anno 1591. circa finem Maij: Cùm noſtra Apologia eſſet illi Anno 1589. tranſmiſſa) ſubſcribit, quod abſoluta fuerit, quo die Sol Anno 91. ad $2\frac{1}{2}$ digitos ferè obſcurabatur. O calvam excuſationē, vel ab ipſo Sole Eccliſpato prӕtenſam? & ô obſervatorē, qui id in Solis deliquio animadvertere potuit, quod nemo ex rudiſsimo vulgo niſi planè cӕcus, diſcernere nequiverit? quota videlicet eius pars tegeretur. Vbi aliӕ apparentiӕ? Vbi exacta temporum momenta? Sed hӕc non patent Spermologis, faciundo opus eſt. Vtinam verò is ſuis digitis, cùm iſta ſcriberet, non plùs veritatis lumen offuſcare, quantum in ipſo erat, nixus eſſet, quàm Solis lux ex iſtis ſemitribus digitis Lunӕ interventu viſui noſtro ſubductis, damni quid paſſus eſt. Sed valeat iſte cum ſuis verſutijs ac ſcommatis, infirmis infirmationibus: In quibus recenſendis plùs fortè temporis

insumpsi, quàm mereantur, & quàm Epistolæ familiaris leges patiantur. Tuum itaq; erit, mî ROTHMANNE, hanc prolixitatem boni consulere. Si verò totum hoc scriptum Scoti illius (cum & te nonnunquã perstringat) expetieris, faxo, ut per commodam oportunitatem id nanciscaris. Tunc ipsemet pleniùs perspicies, quod, in varias formas se vertendo, veritatem, quam oppugnat, expugnare nequeat: quodque infringat solido, propriâ delusus ab arte. Competentem verò & plenam eiusdem refutationem suo fortè tempore obtinebunt veritatis Amatores; si non â me ipso, saltèm ab aliquo meorum. Neq; enim ego libenter cum tàm rixosis & arrogantibus ingenijs contendo, qui ex solâ contradictione sibi laudem quærere satagunt; Neq; veritatis intima penetralia ipsis impervestigabilia pro scopo habent. Scripsi autem hac de re paulò copiosius ad te, Doctissime ROTHMANNE; cùm quòd invectiva ista te quoq; impeteret; tùm quòd sciam, te admodum miraturum, aliquem uspiam fore Mathematicorum, qui Cometas sublunares esse, patefactâ tam evidente in contrarium Demonstratione, asseverare in posterum auderet. Memini enim, te mihi dixisse, cùm hîc esses, tales, si qui uspiam prodirent, pro insulsis & stupidis habendos, & risu potiùs, quàm responsione excipiendos. Hæc igitur de istis nunc sit dixisse, satis superq;. Vnum verò vel alterum addam, antequam hascè concludam. Ad Epistolam tuam, quàm hîc præsens mihi reddidisti, in quâ Terrę motum tâm annuum quàm diurnum ex COPERNICI opinione astruere laborasti, iam dudum nonnulla respondi, quæ ob id tibi satisfactura existimo, quòd, cùm mecum esses, non adeò mordicùs sententiam illam tueri videreris, sed paulatim in nostras partes transire. Est verò insuper magnum argumentum infirmitatis assertionum COPERNICEARVM, quod Eccentricitas ♂tis nequaquam ita se habeat, prout illæ postulant. Cúm enim is ♂tis Eccentricitatem aliquantò minorem, quàm fert PTOLOMÆI denotatio, se ad invenisse affirmârit, & hinc etiam solis quietem ac Terræ motionem, eiusq; excentricitatem variabilem asstruere non dubitârit, adeo ut Excentricitatem ♂tis apparenter imminuerit: tantum abest, quod res ita se habeat, ut ♂tis Excentricitas à nobis deprehensa sit pèr minime dubias experimentationes eadem penè, quam PTOLOMÆVS illi attribuit, vel potius nonnihilo maior. Nullatenus igitur minor reddita COPERNICEIS placitis suffragatur; quod sanè non modicam hæsitationem movet, Hypotheses ipsius minús rectè constare. Vt de Veneris etiam Excentricitate nihil dicam, quæ paritèr multò aliter se habet, quàm asseveravit COPERNICVS. Apogæo quoq; eiusdem nequaquam in eodem loco octavæ sphæræ, quo erat tempore PTOLEMÆI, permanente; ita ut nunc in decimo septimo Gradu ♊ hæreret: uti fert COPERNICI ratiocinatio: cúm potiús initia ♋ obtineat.

De

De quibus aliàs Deo volente latiùs. Cuperem ea, quæ de fixis Stellis, earundemq; Observationibus, cùm apud Laudatiss: mem: Principem WILHELMVM Hasiæ Landtgravium versareris, consignasti, in publicum êdi, ut constare Posteritati posit, Observationes nostras, in diversis Terræ locis, variâq; ratione pervestigatas, quàm minimùm ab invicem dissidere, & ideò his eò maiorem attribuat fidem. Sunt & alij, qui Landtgravianas Affixarum restitutiones tuo labore peractas obtinere avidè desiderant. Da itaq; operam, ut, quantum in te est, & præsens & futura ætas tanto fruatur bono. Nos millenas circiter restituimus Stellas in ipso Minuto, tàm quoad longum quàm latum, quarum Canonicam expositionem Primus noster Tomus Progymnasmatum Astronomicorum, Capite secundo pro maiori parte exhibet. Illic suo tempore, quid nos in earum locis ad amussim disponendis investigaverimus, videbis. Interim & semper mî Optime ROTHMANNE feliciter Vale, & me tuis subinde literis invisere, quod iam diu neglectum est, nè ulteriùs supersede. Iterumq; vale. Dabantur Vraniburgi die 14. Ianuarij Anni 1595.

T. T.

TICHO BRAHE.

Dem Durchleuchtigen / Hochgebornen Fürsten vnd Herrn / Herrn MORITZEN, Landtgraffen zu Hessen / Graffen zu Catzenelnbogen / Dietz / Ziegenhain vnd Nidda: Meinem gnedigen Herrn.

DVrchleuchtiger / Hochgeborner / Gnediger Fürst vnd Herr / Nechst erbietung meiner vntherthenigen willigen Dienste / sol Ew. F. G. ich vnterthenigklich nicht vorhalten / Wie dan ohne das sonder zweiffel E. F. G. gnedige wissenschafft haben werden / Welcher gestalt der auch Durchleuchtiger Hochgeborner Fürst vnd Herr / Her WILHELM, Landtgraff zu Hessen / Graff zu Catzenelnbogen / Dietz / Ziegenhain vnd Nidda / Hochloblicher gedachtnus / zu vnterschiedlichen mahlen vnter anderen / etlicher Ellende halben aus Norwegen seiner F. G. zum besten zu bestellen ghar fleissigk an mich geschrieben. Ob ich nuhn wol mir zum höchsten angelegen sein lassen / Das seiner F. G. ich darinne meinen vnterthenigen geflissenen Willen im Werck bezeigen mochte / auch etliche deroselbigen Thiere zu wege gebracht; So habe ich doch das Glück nicht haben mügen / das dieselbigen lebendich an

seine F.G. angebracht wurdē. Als er aber endtlich Zeigern dieses an mich gnedichlich abgefertigt/ mit befellich/ er solte nitt zu rücke kom̃en/ ehe er deroselben Thiere mit sich brächte/ hab ich denselbigen Botten von hiñen ab in Norwegē abgefertiget/ vnd allen müglichen fleiss angewendet/ das mihr fünff sülcher Ellende geschafft würden/ Wie mir von Kuniglicher Majett: in Norwegen Stadthalteren/ meinem Blutsverwanten AXEL GULDENSTERN zugesagt vnd gehalten ist worden. Von denselbigen fünffen/ die er da wol zu passe bekom̃en/ Hat er mir Zwei/ ein Weiblein vnd ein Menlein lebendig alhie angebracht. In mittelst aber ist alhie die trawrige Zeittunge von Hochgemelter Ihrer F. G. tödtlichen Abgang aus dieser Welt erschollen. Darob ich nit allein (weil er mir alzeit in Gnaden gewogen gewesen) sondern auch alle fromme Hertzen hohes vnd nidriges standes/ billich ein betrüptes mitleiden gehabt. Vnd were zwar wol zu wünschen gewesen/ da es dem Allerhöchsten also gefallen/ das sein F. G. noch ein lange zeitt der Cristlichen Kirchen/ auch sönst dem gantzen Vatterlandt Teutscher Nation zum trost vnd besten/ leben hette mügen. Wan aber seiner Gödtlichen Allmacht in dero weisen gericht nit zu greiffen/ so muss man auch hierinne sich desselbigen vnwandelbaren willen gehorsamlich vntergeben. Der getrewe Gott wolle seine Rutte/ vnd wolverdiente straffe von vns gnedichlich abwenden/ vnd hohe Häupter vnd Fürsten/ so noch vbrich vnd lebendig geblieben/ erhalten/ Damit seine Kirche vnd Glidtmassen bei denselbigen dürch gnedige Göttliche hülffe/ Rhat/ Trost/ Schütz vnd Schirm haben mügen. Weil dan Gnediger Fürst vnd Herr/ ich es billich dafür halte/ das Hochgemeltes Ew. F. G. löblichen Herrn Vattern befellich zu folge/ Dennoch diese Thiere/ so vbrig/ vnd lebendig geblieben/ an bestimpten Ordt/ vnd an statt seiner löblichen F. G. itzo E. F. G. zugefertiget werden/ Also thue deroselbigen ich sie hiemit bei dero eignen Botten vnthertenigk vbersenden/ Mit vntertheniger Bitt/ E. F. G. wolle sölches nit anders als aus vnterthenigē geneigten willen gescheen/ gnedichlich vermercken/ Nicht weiniger auch/ als dero Hochlöbliger Herr Vatter gethon/ mihr in Gnaden gewogen sein. Könte ich zu aller zeitt vnd gelegenheit E. F. G. hinwiederumb vnthertenige dienste/ worinne es sein wolle/ erzeigen/ solten dieselbigen meinen geneigten vnd getrewen willen in Werck gnedichligk zu erspüren haben/ die ich hiemit im gnedigen schutz des Allerhöchsten bei guter Seel vnd Leibes Gesundtheidt/ vnd angehender heilsamer Regierũg (zu welcher Ew. F. G. ich auch hiemit von Gott dem Allmechtigen Glück vnd Segen wünsche) lange Zeitt zu erhalten getrewligk vnd vnterthenigk thu befhelen. Datum Vraniburgk auff Huen/ den 22. Decembris, Anno 1596.

Ewer F. G.

Dienstwilliger

TYCHO BRAHE.

sequuntur

Sequuntur eædem Literæ in Latinum conversæ propter exteros.

ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO MAVRITIO HASSIAE LANDTGRAVIO, COMITI IN CATZNELLEBOGEN, DIETZ, ZIGENHAIN ET NIDDA.



ILLVSTRISSIME ET GENEROSISSIME PRINCEPS, Domine Clementiſsime: Officiorum noſtrorum ſubmiſsâ addictione præmiſſa: Celſ: tuam celare nequeo, quâ ratione Illuſtriſsimus Princeps ac Dominus, Dominus GVLIELMVS Haſsiæ Landtgravius, Comes in Catznellebogen, Dietz, Zigenhain & Nidda, Optimæ & Laudatiſsimæ memoriæ, diverſis temporibus Alces aliquot, (quod Celſit: proculdubio non fugit.) â me inter alia ſibi procurari, Clementer & ſedulò expetiverit. Et quamvis totus in hoc fuerim, ut ipſius Celſ: meam in hoc Operam probarē, & quædam id generis Animantia tranſmitterem; tamen conatibus fortuna defuit, nè viva illa omnia eius Celſ: reddi poſſent. Cùm verò tandem præſentium exhibitorem Clementer ad me mitteret, ea cautione, nè ſine ijs Animantibus rediret, nuncium hunc in Norvvegiam ablegavi, & ſedulò enixus ſum, ut ipſi quinq; Alces traderentur, prout iſthic mihi â Prorege Norvvegiæ AXILLO GVLDENSTERN conſanguineo meo, addictū & præſtitum erat. Quorum duo ſolummodò reſidua, maſculum nimirum & fæmellam, viva ad nos detulit. Intereà verò triſtis rumor de Celſ: eius Obitu hîc increbuit: qui non tantùm me (qui Clementiſsimè ſemper eo uſus fui) ſed etiam mecum omnium cuiuſcunq; ſtatus animos iure percelluit. Et quidem optandum fuiſſet, ſi Deo ita placitum, eius Celſ: publico Eccleſiæ & totiùs Patriæ Germaniæ ſolatio ac bono diutiùs ſupervixiſſe. Verum enimverò, quia Omnipotentiæ Divinæ ſapienti iudicio præſcribere quidpiā nefas eſt, illius immutabili voluntati ſubmittere nos debemus. Deus Opt: max: virgam ſuam & promeritas pœnas avertat, & Illuſtriſsimos Chriſtianoſq; Principes, qui adhuc ſuperſunt, Clementer protegat, quò Eccleſia cū ſuis membris, ab ijs Divinâ ope, conſilio ac ſolatio, ſarcta tecta conſervetur. Cùm igitur, Clementiſsime Princeps ac Domine, meritò prædicti tui Parentis Opt: mem: voluntati obtemperandū exiſtimarem, adhuc ea animalia in deſtinatum locum tuæ Celſ: nomine Parentis laudatiſs: memoriæ, hoc eiuſdē proprio Nuncio tranſmittere volui; ſubmiſsè rogans, ut Celſitudo tua hoc, non

aliunde, quâm â subiectâ & propensâ voluntate profectum, Clementi & æquanimi vultu accipiat; nec minùs, quàm laudatiss: memoriæ Parens tuus, nobis Clementer faveat. Si ego vicissim quocunq; tempore & occasione, studia & obsequia mea Cels: tuæ probare ullâ in re potuero, promptam meam voluntatem opere ipso & effectu neutiquam desiderabit: Quam hiscè Deo Opt: Maximo ad animi & corporis sanitatem, & incipientis salutaris gubernationis felicitatem (quam summam precor) submissè commendo. Datæ Vraniburgi die 22. Decembris, Anni 1592.

Tuæ Celsit.

Addictiss:

TYCHO BRAHE.

MAGNI HEROIS GVLIELMI HASSIÆ LANDTGRAVII MANIBVS MAGNIS PARENTATIO T. B. D.

Sicne iaces, Princeps ô præstantissime? sicnè
Alter ATLAS terris abdite? sicne iaces?
Qui modo non Terras saltem, Patriamq; regebas,
Sed poteras ipsos sustinuisse Polos:
Clausus ab exiguâ & vili tellure, recumbis,
Digne magis Terræ totius esse decus.
Consilijs Patriam rexisti prouidus almam,
Curæ fuère aræ, curæ fuère foci.
Haßia nec saltem, tota aſt Germania sensit,
Quàm Sapiens, Pacis quàm studiosus eras.
Galliaq; id sensit turbata, Britannia sensit,
Belgarum agnouit nec minùs ora soli.

Daniaq; æquoreas quamvis semota per undas,
    Tecum Adamantinam fixit amicitiam.
Suecia quin etiam, boreis quæ subiacet Vrsis,
    Nominis & meriti non fuit orba tui.
Te quoq; Teuthoniæ vicina Polonia ad Ortum,
    Alpibus ulterior novit & Italia.
Quare Ortum, Occasum, aut Austrum, Septemve Triones
    Si quis adit, clarum nomen ubiq; geris.
Nec Tellus saltem tibi dedita, deditus Æther,
    Ille tuo aspirans Ingenio & Genio.
Invia nam superi scandens penetralia Cæli,
    Nectare dignus eras, Ambrosiâq; frui.
Hincq; Poli sublimis Amor, redamatus ut esses
    Cælicolis, tibi qui condoluere, dedit.
Ergò mortali pressum sub pondere solvunt,
    Indigetemq; Astris inseruêre novum.
Quæ nunc sub pedibus versans, velut ante supinus
    Spectasti, agnatâ sede potitus ovas.
Nilq; iaces igitur, Princeps, Cæli incola, nilq;
    Mens tua nunc patitur Terrea, nilq; iaces.



ERRA-

ERRATA TYPOGRAPHICA
SIC EMENDANDA.

Pag.	Lin.	Lege	Pag.	Lin.	Lege	Pag.	Lin.	Lege
1	25	*uelint.*	30	25	*constituto*	106	5	*prorsus*
3	2	*dele ad*	30	37	*domesticus*	120	pen.	*quam*
4	pen.	Rotenburgi	40	4	*nimiùm*	122	21	*penetrare*
13	43	*impertiri*	40	22	*longitudinibus*	133	3	*horâ*
7	27	*innouata*	40	30	*momenti*	146	14	*nimis*
8	14.	VVitichio.	42	20	*uariabantur*	167	35	*Copernicea*
11	36	*dijudicabit*	44	38	G. 8 M. 37.	184	ult.	*cum*
11	36	*obseruationibus*	47	ult.	*quasdam*	187	14	*patitur*
17	24	*extitisse.*	59	3	*hinc*	189	7	*occasum*
18	17	*fallaciam*	59	27.	*prouenientem*	190	5	*Meridiem*
21	9	Stadthalter	64	32	*quod*	190	39	*stabilitate*
21	17	*discrepiren*	65	34	*sum*	191	pen.	*irregulariter.*
21	33	abgefertigten	66	2	*quam*	199	6	*minus*
22	15	alle	66	22	Principis	199	34	*attinet*
22	pen.	niche	77	11	*harum*	217	12	Vicarium
23	3	Longitudinis	79	23	Werden.	241	11	*elaboratum*
23	19	dero	80	11	*cum*	257	16	*perpauci*
24	20	*quadrupedalia*	80	35	*autem*	268	9	*sesquialtero*
24	21	*inhabiliora*	82	4	Coperniceas	292	27	*dele de*
24	pen.	Philosophicum	83	6	*Sphærarum*	296	pen.	*primò*
26	4	*expensas*	88	16	*obseruationes*	297	4	*se*
26	5	*mittere*	94	30	*si*	297	22	*desinente*
26	12	*discernere*	97	ult.	longitudines	300	6	*utcunq;*
28	11	*raritatem*	103	2	*præfiniendas*	304	24	*transire*
29	13	*obseruationes*	103	in	Titulo Virtute			

Cætera si quæ leuia occurrent errata, candidus lector facile corriget.





VRANIBVRGI
Ex officinâ Typographicâ Authoris.

ANNO DOMINI.

M. D. XCVI.



